

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表 2000-500639

(P 2000-500639A)

(43) 公表日 平成12年1月18日 (2000. 1. 18)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマート* (参考)
H 0 4 N 5/445		H 0 4 N 5/445	Z
G 0 6 F 3/00	6 5 3	G 0 6 F 3/00	6 5 3 A
	17/30	H 0 4 N 7/16	
H 0 4 N 7/16		G 0 6 F 15/40	3 7 0 Z

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 6 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-508171  
(86) (22) 出願日 平成9年8月5日 (1997. 8. 5)  
(85) 翻訳文提出日 平成11年2月8日 (1999. 2. 8)  
(86) 国際出願番号 PCT/US97/13751  
(87) 国際公開番号 W098/06219  
(87) 国際公開日 平成10年2月12日 (1998. 2. 12)  
(31) 優先権主張番号 60/022, 436  
(32) 優先日 平成8年8月6日 (1996. 8. 6)  
(33) 優先権主張国 米国 (US)

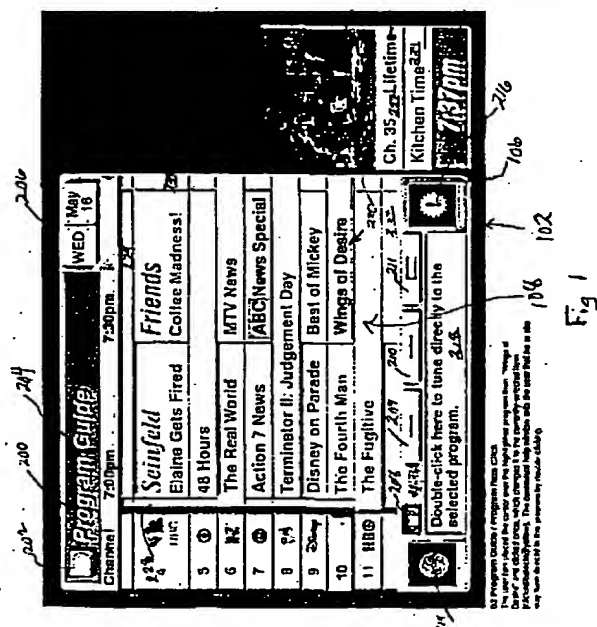
(71) 出願人 スターサイト テレキャスト インコーポ  
レイテッド  
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 945  
38 フリモント リバティ ストリート  
39650 サード フロア  
(72) 発明者 シャイン スティーヴン マイケル  
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 940  
25 メンロパーク フーヴァー ストリ  
ート #10-1326  
(74) 代理人 弁理士 中村 稔 (外6名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 対話エリアを有する電子プログラムガイド

(57) 【要約】

テレビスクリーン (38) 上にテレビスケジュール情報を表示するテレビスケジュールシステムと方法は、一日の各時間に各チャンネルで提供されるプログラムを示すスケジュール情報エリア (106) を有するプログラムガイド (102) を含む。視聴者は、入力デバイスにより、ポインター (110) をガイドの異なる対話エリア上に移動することができ、そのエリアが起動されるとき実行される機能が、文脈ヘルプウィンドー (218) に表示される。色々の制御グリフにより、ガイドと繰返し対話することができる。さらに、ビデオウィンドー (220) は対話式であり、合わせる機能を行うことができる。



**【特許請求の範囲】**

1. スクリーン上に表示されたE P Gの対話エリアからアクションを直接呼び出すシステムにおいて、

E P G表示を表示するため表示データを処理するE P G表示コントローラーであって、視聴者により前記対話エリアが選択されるとき前記対話エリアに対応するE P Gアクションを呼び出すように構成された対話エリアと、文脈ヘルプウィンドーとを含み、前記スクリーン上にポインター／カーソルを表示する該E P G表示コントローラー、

各対話エリアに対応する文脈ヘルプテキストと、プログラムデータとを含む表示データを包含するE P Gデータベースを記憶するメモリー、

ユーザのポインター／カーソル移動コマンドを受けとる入力モジュール、及び、

前記メモリーと、前記入力モジュールと、前記E P G表示コントローラーとに結合したプロセッサを備え、前記プロセッサは、

E P Gスクリーンデータを生成し、文脈ヘルプテキストにアクセスし、また同じプログラムと同じチャンネルの番組リストを生成するため前記データベースの検索を実行するデータベースエンジンを実行するため、データベースエンジンプログラムデータを処理し、

ユーザのポインター／カーソル移動をコマンドし、応答スクリーンを生成するユーザインターフェースを実行するため、ユーザインターフェースプログラムデータを処理し、前記ユーザインターフェースは、対話エリア上の前記ポインター／カーソルの移動に応答して、前記文脈ヘルプウィンドーに前記対話エリアを選択することにより呼び出されるアクションを説明する文脈ヘルプテキストを表示し、前記ユーザインターフェースは、前記スクリーン上に表示された対話エリアの選択に応答して、前記データベースエンジンが、アクティブエリアに対応する再構成表示のための応答データを生成するようにし、また再構成された表示が前記スクリーン上に表示されるように、再構成された表示データを前記E P G表示コントローラーへ提供する、

ことを特徴とするシステム。

2. 前記表示データは、前記EPG表示コントローラーにグリフの形の対話エリアを含むEPG表示を表示させるデータを含み、前記プログラムデータは、視聴者が前記グリフを起動するとき、前記ユーザーインターフェースが反復的に前記EPG表示の構成を変化させるようにするデータを含む請求の範囲第1項に記載のシステム。

3. 第1グリフは、起動すると他を探索グリフと表示ガイドグリフに分割する探索グリフであり、前記ユーザーインターフェースは、前記他を探索グリフが起動されるとき、選択されたチャンネルの全てのプログラムをリストする表示データを生成し、前記表示ガイドグリフが起動されるとき、チャンネルとプログラムのグリッドを生成する請求の範囲第2項に記載のシステム。

4. 第2グリフは、選択すると現在選択グリフと他を探索グリフに分割する他の放送探索グリフであり、前記ユーザーインターフェースは、前記他を探索グリフが起動されるとき、選択されたプログラムの他の全ての放送をリストする表示データを生成し、前記現在選択グリフが起動されるとき、チャンネルとプログラムのグリッドを生成する請求の範囲第2項に記載のシステム。

5. 前記第3グリフは、選択すると現在水平グリフと垂直グリフに分割するフリップグリフであり、前記ユーザーインターフェースは、前記垂直グリフが起動されるとき、選択されたチャンネルの全てのプログラムをリストする表示データを垂直に生成し、前記水平グリフが起動されるとき、選択したチャンネル全てのプログラムを水平にリストする請求の範囲第2項に記載のシステム。

6. 前記第1グリフは、起動するとズームアウトグリフとズームイングリフに分割するズームグリフであり、前記ユーザーインターフェースは、前記ズームイングリフが起動されるとき、選択されたチャンネルの詳細プログラム情報を示す表示データを生成し、前記ズームアウトグリフが起動されるとき、チャンネルとプログラムのグリッドを生成する請求の範囲第2項に記載のシステム。

7. 前記EPG表示コントローラーは、前記スクリーン上の対話ビデオウィンドーに選択されたビデオ信号を表示し、前記ポインター／カーソルが前記対話ビデオウィンドー上に位置するとき、該対話ビデオウィンドーは、現在合わせた

チャンネルと現在選択されたチャンネルビデオとの対話エリアに分割し、

前記プログラムデータは、ビデオ信号選択プログラムデータを含み、

前記プロセッサは、前記ビデオ選択データを処理し、前記現在合わせたチャンネル対話エリアを選択すると、前記対話ビデオウィンドーに現在合わせたチャンネルを表示し、前記選択された起動エリアを選択すると、前記ビデオウィンドーに現在選択されたチャンネルを表示するように構成された請求の範囲第1項に記載のシステム。

8. 前記プログラムデータは、前記EPGコントローラーに、対話タイトルモードエリアを含むEPG表示を表示させるためのデータを含み、また、前記ポインター/カーソルが前記対話タイトルモード表示エリア上に位置するとき、前記プログラムデータは、前記対話タイトルモードエリアに選択可能な表示制御アイコンを表示させるためのデータを含む請求の範囲第1項に記載のシステム。

9. 前記第1表示制御アイコンは、選択されると、前記ユーザーインターフェースにプログラムガイド表示を表示させるプログラムガイドアイコンである請求の範囲第8項に記載のシステム。

10. 前記第2表示制御アイコンは、選択されると、前記ユーザーインターフェースにニュースサービスのリストを表示させるニュースサービスアイコンである請求の範囲第8項に記載のシステム。

## 【発明の詳細な説明】

### 対話エリアを有する電子プログラムガイド

#### 発明の背景

本発明は、一般的にはテレビのスケジュール情報に関し、より詳しくは、テレビのスクリーン上にテレビプログラムガイドを表示するシステムと方法に関する。

首都圏領域又はケーブルネットワークのテレビ局の数が増加するにつれて、視聴者に提供される興味のあるようなプログラムの数が急速に増大した。衛星の信号を直接受信できる皿形アンテナの使用で、視聴者が見られるプログラムは更に増加した。

更に、テレビは、テレビとPC技術が融合するデジタルの未来に直面する。未来のテレビセットは、マイクロコンピュータと、ネットワーク上でコンピュータと相互接続するモデムと、イントラネットと、インターネットとを含み、プリンター等のコンピュータ周辺機器に接続することができる。このような「ビデオオンデマンド」に近いもの(NVOD)、「ビデオオンデマンド」、「ワールドワイドウェブへのアクセス」、「オーディオオンデマンド」等の可能性により、視聴者に過多の情報と帯域幅を提供するであろう。

ますます明らかになってきたように、情報が過多になると、届けられる情報の有用性が減少する。従って、得られる情報へのインテリジェントでユーザーフレンドリーなインターフェースを制御し提供するインターフェースを提供するという大きな課題がある。

その結果、視聴者のテレビスクリーン上に直接提供されるテレビスケジュールシステムが発展し、視聴者はこれらの色々のプログラムをソートし、どのプログラムを見る又は記録するかを決めることができる。このようなテレビスケジュールシステムは、米国特許第5,353,121号(ヤングら)に開示されていて、その開示全体をここに参照する。ヤングの1実施例では、テレビスケジュールは、異なるテレビプログラムに対応するセルのアレーを有する一連のメニュースクリーンを備える。視聴者は、セルをスクロールし、色々の時間に色々のチャンネルにど

のテレビプログラムが提供されるかを見ることができる。更に、視聴者はあるセルを選択し、対応するプログラムについて更なる情報を得るか、又は別のオプションで他のサブメニューをプルアップすることができる。

上述したヤングの特許等のテレビスケジュールシステムにより、多くの新しい課題が生じた。このような課題の1つは、PC、PC/TV、ウェブTV、又はTVに適したシステムと方法を提供し、得られる情報の大量の蓄積をインテリジェントに制御し、ユーザーが、電子プログラムガイドを通じてアクセスして直接制御できるようにすることである。他の課題は、少ない数のユーザー対話の組合せにより、広範囲の機能に容易にアクセスできるようにすることである。

#### 発明の概要

本発明は、テレビスクリーン、コンピュータのモニター等の視覚インターフェース上にスケジュール情報を表示するシステムと方法を提供する。本発明はまた、視聴者のテレビスクリーン等に表示されるプログラムガイドを操作しこれと対話することが可能なシステムと方法を提供する。プログラムガイドは通常、1日の各時間に各チャンネルで提供されるプログラムを示すスケジュール情報エリアを備える。リモートコントロールデバイス、ポインティングデバイス、マウス、キーボード、マイクロフォン等の入力デバイスで、視聴者は、スケジュール情報エリアを見て、特に興味のあるプログラムについて更に情報を得ることができる。

本発明の1態様によれば、可視インターフェースのエリア上にポインターを移動し、エリアを選択する即ち「クリックする」ことにより、アクションは直接呼び出される。ユーザーが表示エリア上にポインターを移動すると、表示エリアの「文脈ヘルプウィンドー」が、何ができるか又は何を必要があるかについてユーザーに促す。この態様により、ユーザーはいつも何が行われているか知ることができる。

本発明の1態様では、視聴者がグリフとして構成された表示アクション制御を使用して、表示エリアの構成を繰り返し変えることができるシステムと方法が提供される。各グリフは、ユーザー入力デバイスで指してクリックするアクションにより起動し、また2つのモードの間で切替えるスイッチとして作用する。

本発明の1態様では、「情報グリフ」は、多数の項目のタイトルのみのグリッ

ド／リスト（選択した1項目のグリッド又はリスト）と、単一の項目の「情報展開」（表示をスクロール可能なプログラム又は項目情報に展開する）との間で交互に切替える。情報グリフは、ズームアウト（縮小）して全体を概観し、又はズームイン（拡大）して詳細情報を得ることができる。

本発明の他の態様では、「他のグリフ探索」は、現在選択されたプログラム以外の全ての放送のリストを自動的にサーチし表示する。

別の態様によれば、「フリップグリフ」は、表示エリアを垂直構成と水平構成の間で切替える。

別の態様によれば、「記録グリフ」は、1回のクリックで直接記録を制御する。

本発明の他の態様では、現在選択したプログラムに対応するウェブサイトへのリンクが存在するとき、ワールドワイドウェブ（WWW）アイコンがディスプレイ上に現れる。WWWアイコンをクリックすると、ユーザーのシステムが対応するウェブサイトに接続される。

本発明の他の態様では、現在選択したプログラムに対応するリンクサービスが使用できるときは、リンクサービスアイコンがディスプレイ上に現れる。リンクサービスアイコンをクリックすると、ユーザーのシステムがリンクサービスにアクセスするように構成される。

本発明の他の態様では、ユーザーがポインターを現在同調しているチャンネルを示すビデオウィンドー上にポインターを移動すると、ウィンドーが2つの部分に分割する。上部分はクリック可能なエリアであり、ユーザーが表示エリアの現在選択したプログラムに直接同調できるようにする。下部分はウィンドーが分割する前に表示されていた現在同調しているプログラムに帰ることができるようにする。

本発明の他の態様では、ポインターがエリアに入るとスクロール可能なエリアは強調表示され、矢印がスクロールの方向を示す。表示エリア内のエリアは、表示エリアの一部のみをスクロールさせることができる。

本発明の他の態様では、ユーザーが実行する各アクションは、テキストウィン

ドで確認でき、ユーザーはアクションが実行されたことを確信することができる。

本発明の他の態様では、表示モードタイトル領域は、選択されないとき、現在の表示モードアイコンとテキスト記述を表示し、起動されると他の選択可能なモードのアイコンを表示する。

本発明の他の態様では、記録グリフとワールド・リンクサービスアイコンを表示するプログラムが見られるとき、検索ウィンドウを起動することができる。

本発明の他の態様と利点は、次の発明の詳細な説明と添付図面から明らかであろう。

#### 図面の簡単な説明

図1は、本発明のEPG表示の実施例である。

図2は、TVシステムのブロック図である。

図3は、オンスクリーン電子プログラムガイド（EPG）を生成するハードウェアユニットのブロック線図である。

図4は、EPGを生成するのに使用する階層データベースのブロック図である。

。

図5A～5Dは、データベース内のデータ構造の概略図である。

図6は、デジタル衛星システムのEPGの送信を示す概略図である。

図7～10は、スクロール機能を実行する表示を表す。

図11～14は、情報探索機能を実行する表示を表す。

図15～17は、他の探索機能を実行する表示を表す。

図18～19は、水平／垂直フリップ機能を実行する表示を表す。

図20～25は、記録機能を実行する表示を表す。

図26は、ビデオウィンドウの同調機能を実行する表示を表す。

図27A～27Hは、変化するアニメーションを実行する表示を表す。

図28、29は、対話プログラムモードエリアとアイコンを示す表示を表す。

図30～33は、新しいサービスと対話する態様のための表示を表す。

#### 特定の実施例の説明



### 対話スクリーンの概観

本発明は、テレビスクリーン、コンピュータのモニター等の視覚インターフェース上にスケジュール情報を表示するシステムと方法を提供する。このシステムと方法は、テレビスケジュール情報に使用するのに特に有用である。テレビスケ

ジュール情報は、所定の時間例えば1日、週間又はそれより長い期間に各チャンネルで見られるプログラムを示すスケジュール情報エリアを有するプログラムガイド中に表される。

テレビスケジュールシステムは、リモートコントロールデバイス、ポインティングデバイス、マウス、キーボード、マイクロフォン等の入力デバイスを備え、ユーザーは、スケジュール情報エリアを見て、特に興味のあるプログラムについて更に情報を得ることができる。

コントローラは、トラックボール、カーソルコントローラー、ポインティングデバイス、声で起動できるマイクロフォン、多数のキーとボタン等を備え、これらにより視聴者はスクリーンの上で移動することができる。好適な実施例では、コントローラは、スクロール機構を備え、可動のカーソルをスクリーン上のセルのマトリックス又はウィンドー通じて変位させる。カーソルは、スクリーン上の物理的アイコンでもよく、視聴者がスクロールするセル又はウィンドーを強調表示すること、又は他の方法で表してもよい。

図1は、本発明のテレビスケジュールシステムのプログラムガイド102を示す。プログラムガイド102は、テレビスケジュールシステムの主なモードであり、特定のスクリーンに多数のスクリーン情報エリア又はウィンドーを備え、視聴者は該スクリーンで上述したポインティングデバイス等の入力デバイスを操作し、垂直と水平に動き回り、スクリーンエリアの機能と対話する。例えば背景の色をライトグレーのメタリック色から明るい活動的な色に変えること等により、現在起動中のスクリーンエリアを視聴者に示すのが好ましい。各スクリーンエリア内に典型的にはマトリックス又はグリッドに配置された1つ又はそれ以上の項目があり、視聴者はグリッドを通じてスクロールすることができる。項目は入力デバイスで選択し又は起動することができる。

図1に示すように、プログラムガイド102は、1日の各時間に各チャンネルに提供される番組を示すセル又は項目のプログラムマトリックス108を有するスケジュール情報エリア106を備えるのが好ましい。プログラムガイド102は、プログラムマトリックス108の左の垂直コラムにチャンネルをリストし、マトリックス108上の水平の列に時間をリストすると好都合である。視聴者は、ポインター

110を所望のアクションに対応するエリア上に移動することでエリアを選択する。ポインター110がエリア上に移動すると、その項目は自動的に明るい色で強調表示され、視聴者の位置を示す。

図1において、プログラムガイド102は、多数の他の情報エリアを備える。例えばプログラムガイド102は、表示モードアイコン202と表示モード記述テキストフィールド204を含む表示タイトルエリア200を備える。対話データ制御ウィンドー206が、表示マトリックス108のリストのためのデータを表示する。

表示エリア108のすぐ下に4つの小さなアクション制御部208~211があり、これにより視聴者が繰り返し表示エリア108の構成を変えることができる。これらのアクション制御部の動作と機能については後述する。ワールドアイコン214が表示エリアの下左側に現れ、スター（リンクサービス可能）アイコン216が表示エリアのすぐ下右側に現れる。ワールドアイコンとスターアイコンの動作と機能については後述する。

文脈ヘルプウィンドー218がプログラムガイド102の下部に位置し、ポインターがプログラムガイドの特定のエリアに位置するとき、可能な又は必要なアクションをユーザーに知らせるテキストフィールドを表示する。文脈ヘルプウィンドー218に現れる異なるテキストフィールドの多くの例について後述する。

ビデオウィンドー220が、現在同調しているテレビ番組を表示する。ビデオウィンドー220の下チャンネルウィンドー222、タイトルウィンドー224、現在時刻表示ウィンドー226がある。これらの各ウィンドーは後述するように対話可能である。

#### EPGシステムの概観

好適な実施例では、本発明の電子プログラムガイドは、パーソナルコンピュー

タ、PCTV、セットトップボックスに接続したテレビ、カスタムボードを備えるテレビのどれでも実現することができる。しかし、本発明は特定のハードウェアの構成の制限されず、コンピュータとテレビの新しい組合せが発展すると用途は増加するであろう。以下、上述のものは「TVシステム」ということがある。代表的なTVシステムのブロック線図を図2に示す。本発明は特定のTVシステムに限定されないので、実行の詳細は示さない。

よく知られているように、表示する画像は、例えば米国で使用されているNTSC基準に従ってアナログ信号として送信することもでき、又はアナログキャリア上に変調したデジタル信号として送信することもできる。信号は、ケーブルで、又はアンテナ、衛星用皿形アンテナで受信することができる。一般的には、テレビセットはアナログ信号を受信するように設計され、コンピュータ表示デバイスはデジタルフォーマットでコード化した画像を表示する。しかし、デコーダシステムが、テレビセットに表示するためデジタル信号をアナログ信号に変換し、TVモデムがモニター上に表示するためアナログTV信号をフォーマットすることができる。

図2において、ケーブル30、アンテナ32、又は衛星用皿形アンテナ34で受信したアナログ又はデジタルTV信号は、テレビシステムに供給される。もし信号がデジタル放送サービスからであれば、デコーダー36は信号をベースバンドビデオとオーディオ又はチャンネル3/4RFに変換する。もし信号がアナログ信号であれば、ビデオ出力として通過する。テレビシステム38は、その構成により選択した出力を受信し、受信したプログラムを表示する。

PCTVは、ライブビデオ、ベースバンドビデオ、チャンネル3/4出力のどれかに接続したTVカード40を備え、ビデオ画像をデジタル化し、コンピュータモニター上のサイズ可変ウィンドーにビデオ画像を表示する。PCTVはまた、モデム42により陸上の電話線に結合する。

もし受信した信号がアナログTV信号であれば、PCTVのTVカードがアナログ信号をデジタル化し、垂直帰線消去の間隔から含まれる情報を抜き出す。他方、もし受信した信号がデジタル信号であれば、別体のオーディオ、ビデオ、V

BI (クローズドキャプション、テレテキスト、プログラム関連情報等の垂直帰線消去情報)、プログラムガイド、及び条件付きアクセス情報が、別体のビットストリームとして供給される。プログラム用のビデオとオーディオのビットストリームは、表示用のフォーマットに変換され、プログラムガイド情報はプログラムガイドデータベースを形成するため処理される。プロセッサが、メモリーに記憶したソフトウェアを実行し、対話形電子プログラムガイド画像と受信したプログラムの画像を生成する。ガイドを使用して、ウィンドーに表示された制御プログラムと対話することができる。

スターサイトテレビ放送により供給されるような電子プログラムガイドを表示するように構成されたテレビシステムは、スクリーン上の表示コントローラーと後述する他のハードウェアを含む。もし標準アナログ放送信号を受信すると、VBIスライサーにより、プログラムガイドデータがVBIから抽出され、プログラムデータベースを形成するため処理される。もし衛星又はケーブルからDBSデジタル信号を受信するなら、VBIとプログラムのデータは、別体のビットストリームで供給される。プログラムガイド画像は、局所で又は遠隔で生成され、スクリーン上の表示コントローラーに提供される。リモートコントロールにより、対話が供給される。

又は、プログラムガイドは、コンピュータモニター上に表示することができ、それが例えばテレビとVCRを制御するIRコードを生成するIRブラスター44を含むIRインターフェースを通じてテレビセットを対話的に制御する。

もし電子ガイドデータベースが局所的に生成されるなら、電子プログラミングガイドを作成するシステムは、テレビスケジュールを受信し、データベースを作成するため受信した情報を処理しなければならない。従って、システムには、データ受信ユニット、プロセッサ、プログラムコードとデータベースを記憶するメモリー、スクリーン上の表示発生器(OSD)、選択したチャンネルに合わせる制御インターフェースが必要である。

1 実施例では、スケジュール情報は、特定のフォーマットの1組のショートコマンドとして送信される。異なるコマンドが、あるチャンネルの番組スケジュー

ル、スケジュール中の各番組のタイトル、チャンネル中の各番組についての記述と情報属性等の情報を通信する。従って、特定の時間に放送する番組の情報が、幾つかのコマンドで送信される。コマンド中のID番号により、メモリーに記憶されプロセッサにより実行されるデータベースエンジン（DBE）ソフトウェアを使用して、情報を関連データベース中に編成するのが容易になる。

好適な実施例では、視聴者のテレビセットにボードが含まれ、データベースは局所的に記憶され、コマンドは割り当てられたチャンネル上のプログラミングのVBI、例えばPBS内を送信される。プログラムガイド情報を受信し、プログ

ラガイドデータベースを生成し、プログラムガイドを表示し、プログラムガイドを対話的に制御するボードの例を図3に示す。コマンドは、割り当てられたチャンネルの放送プログラムの垂直帰線消去の間隔で、ボードに送信される。

又は、コマンドは局所ユニットの陸上電話線で送信することができる。さらに後述するように、あるシステムではデータベースは遠隔に作られ、ガイド自身が局所ユニットに送信される。

データベースエンジンが、RAMに階層データベースを作る。データベースの階層構造を図4に示す。データベースは、内部がスケジュールデータ構造とテーマデータ構造として構成され、これらはハンドルとハンドルテーブルによりリンクされる。各ハンドルは、ハンドルテーブルの指標であり、該ハンドルテーブルはデータベースの項目が記憶されたメモリーのブロックへのポインターを含む。

他の実施例例えばDSSシステムでは、プログラムガイドデータは、データベースエンジンにより処理されるビットストリームとして送信される。

さらに、N.E.W.S.（新、娯楽、天気、スポーツ）データベースが発展した。記事テキストと記事IDを含むコマンドが送信される。プログラムガイドからプログラムに関連する記事へのリンクを作成し、ガイドから関連する記事へアクセスすることができる。

広告データベースも、広告テキストを含むコマンドと、広告をEPGに表示される番組にリンクするためのIDを含むロゴから作成される。ユーザーは、ガイドから直接広告情報にアクセスできる。

さらに、グラフィックプログラムモジュールが、データベースからスケジュール、番組タイトル、その他の情報を利用して色々の表示を作る。もしOSDコントローラが、文字モードで作動するなら、表示は文字コードのグリッドであり、該文字コードはスクリーン上の表示を生成するOSDコントローラに転送される。

に応答して、特定の入力に応じた新しい表示を生成する。1 実施例では、ユーザーは、入力デバイス即ちリモートコントローラー、マウス、キーボードを使用して、ポインターを現在の表示の部分に置き、クリックする。入力応答モジュールが、ポインターの位置と現在表示されている特定の表示に応答して、応答の表示を生成し、又は特定のアクションをとる。他の好適な実施例では、ユーザーインターフェースは、リモートコントロールの機能ボタンに応答する。以下に特定の実施例を述べる。

## ボードの記述

図3において、ユニットは顧客TVROシステムから123のベースバンドビデオを受信する。ユニットはオプションとして、ベースバンドビデオ出力128又はチャンネル3/4RF出力130を出力する。ユニットは、8ビットのマイクロプロセッサ100、64バイトのコードROM101、プログラムデータ記憶用の512K

のRAM、カスタムゲートアレー103、速いメモリーデータ処理のためのセグメント化したベースレジスター104、入力される暗号化データを復号するセキュリティロジック106、コントローラインターフェースを表示するためのシリアルバス108、プロセッサ間通信のためのシリアルバス110、エラー回復用の監視タイマー112、IR入力113、TV用IR送信機回路116、VCR制御、IR出力117、CRC-32コード化・復号化ロジック118、搭載電源120、ビデオ入力123、スクリーン上表示コントローラとフォーマッタ124、カスタムカラーコンバータ126、RF変調器127、ベースバンドビデオ又はRF出力128又は130の選択を含む。

スクリーン上表示コントローラとフォーマッタ (OSDCF) 124は、I/Oコントローラ、スクリーン上表示コントローラ (OSD) として、又クローズドキャプションデータ (CDD) VBIデータスライサとして機能する。VBI (垂

直帰線消去の間隔) は、TV信号のデッドスペースであり、これによりテレビ信号が走査電子ビームをスクリーンの下部から上部へ位置を変えることができる。デジタルデータ例えばクローズドキャプションデータは、VBIの間のキャリア信号に変調される。

OSDCF124は、入力するベースバンドビデオをデジタル化し、VBIで送信されたデジタル情報を抜き出すアナログーデジタルコンバータ (ADC) を含む。以下に詳述するように、データベースへ送信されるメッセージはVBIで送信される。これらのメッセージは、データベースを作り又は更新するデータベースエンジンプロセスを実行するプロセッサ100へ転送される。

OSDCF124のOSD部分は、キャッシュメモリー、文字メモリー、タイミング機能、及び外部RAMを含む。OSDは、プロセッサ100から送られた高レベルグラフィックコマンドを読み、グラフィック情報をRAMに記憶する。OSDは、局所ビデオ信号を生成する赤(R)、緑(G)、青(B)のグラフィックデータを出力する。ユーザー入力インターフェースの状態により、後述するように、OSD局所ビデオ出力又は入力ライブビデオが表示される。

従って、データベースエンジンで生成されたスクリーン表示グラフィックデータは、局所ビデオ信号を生成するOSDのRAMに転送され、そのためテレビス

クリーン上に表示スクリーンが表示される。

#### スケジューリングのデータ構造

D B Eは、R A Mに階層データベースを作る。データベースの階層構造を図4に示す。データベースは、内部がスケジュールデータ構造と、ハンドルとハンドルテーブルによりリンクされるテーマデータ構造として構成される。各ハンドルは、ハンドルテーブルの指標であり、該ハンドルテーブルはデータベースの構成が記憶されたメモリーのブロックへのポインターを含む。

スケジュールデータ構造の階層は、降順で次の通りである。

チャンネルデータテーブル：加入者ユニットのチャンネルリストを含む。

番組リスト：そのチャンネルで放送する各番組スケジュールのタイムスロットを含む。

番組タイトル：タイトルテキストと番組タイトル属性を含む。

番組記述：番組の評価、属性、記述テキストを含む。

図5 Aに示すチャンネルデータテーブルは、階層の一番上のデータ構造である。このテーブルは、加入者ユニットが受取る各チャンネルのエントリを含む。チャンネルデータテーブルのエントリは、時たま変えられ、加入者ユニットの位置と受取るサービスの種類により求められる。各チャンネルデータテーブルのエントリは、そのチャンネルに関する情報と、そのチャンネルの番組リストハンドルテーブルへのハンドルを含む。

階層の次のデータ構造は、図5 Bに示す番組リストである。番組リストは、一般的にはGMTの夜中の12時である開始時間と24時間のスケジューリングを含む。チャンネルのスケジュールは、番組スロットの整列した順番で与えられ、特定の日に特定のチャンネルで放送する各番組の番組スロットを有する。各スロットは、持続時間、番組タイトルハンドル、番組記述ハンドルを含む。ある開始時間に対応するエントリの探索は、番組リストの初めからエントリを順番に走査し、持続時間の値を加えることが必要である。

データベースは完全に構成されると、各チャンネルの番組リストの1週間分を保持する。週のうちの日は、番組リストハンドルを2バイトだけインクリメント



することによりアクセスされる。番組リストは、各日のGMTの夜中12時に更新され、ちょうど終わった日の番組リストが削除され、次週の同じ日の番組リストが加えられる。

スケジュール階層の次のデータ構造は、図5Cに示す番組タイトルのエン트리と、図5Dに示す番組記述のエン트리である。ある番組スロットについて、番組タイトルのエン트리と番組記述のエント리는、スロットに含まれるハンドルを使用してアクセスされる。番組タイトルと番組記述のエント리는、ブロックに分割されたメモリープールに記憶される。各番組タイトルは、独自の20ビットの番組識別番号(SID)により識別され、各番組記述は、ヘッドエンドに割り当てられた独自の20ビットの数により識別される。番組タイトルハンドルはSIDに基づき、番組タイトルハンドルは番組タイトルハンドルテーブル内にオフセットされる。特定の番組タイトルハンドルによりアクセスされた番組タイトルテーブルのエント리는、番組タイトルエント리가記憶されるメモリープールの第1ブ

ロックのアドレスを含む。同様に、番組記述ハンドルによりアクセスされた番組記述ハンドルテーブルエント리는、番組記述エント리가記憶される第1ブロックのアドレスを記憶する。

各番組タイトルエント리는、主題索引IDと番組タイトルのテキストを含む。一般的に、1つの番組タイトルエント리는、異なるチャンネル、日、時間の多くの番組リストにより参照される。従って、番組リストにハンドルを使用することにより、全ての番組リストは、メモリーの1つの番組タイトルエント리를参照し、メモリーが有効に使用される。多くの番組タイトルエント리는、長い寿命を有する。その理由は、番組タイトルは、長期間にわたって放送される一連のものである場合があり、又多くの番組は複数のチャンネルで放送されるので、多くの番組リストにより参照される場合があるからである。

各番組記述エント리는、主題索引ID、批評家の評価、番組のMPAA評価、特徴マスクビット、製作年、番組記述テキストを含む。記述は一連のものの特定の1回分にしか有効でないので、番組記述エント리는、番組タイトルエン트리より寿命が短い傾向がある。

### スケジュールのサーチ

特定の時間のスケジュール情報を得て、スケジュール情報をプログラミンググリッドに表示するためには、次のステップを必要とする。チャンネルリストの各チャンネルについて、その日の番組リストがアクセスされ走査される。そのチャンネルの水平ブロックは、選択した時間を含みそれに従う番組スロットの持続時間による大きさである。各番組スロットにより参照される番組タイトルエントリがアクセスされ、番組タイトルが番組スロットに対応する水平ブロックに表示される。

### 好きな番組リスト

図5Aを再度参照すると、チャンネルデータテーブルの各エントリは、お気に入りリンク (FAVOURRITES LINK) フィールドを含む。このフィールドは、次の好きなチャンネルへのリンクを含み、ユーザーが決める順番で、チャンネルの順番にリンクしたリストを作るのに使用される。

ユーザーインターフェースとデータベースエンジンにより、ガイドに表示されるチャンネルの順序付けと選択をスクリーンで容易に行える。整列したチャンネルリストの第1チャンネルへのリンクが、メモリーに記憶される。このリンクが最も好きなチャンネルのチャンネルテーブルエントリへアクセスするのに使用される。そのチャンネルのお気に入りリンクがアクセスされ使用されて、次の好きなチャンネルのチャンネルテーブルエントリへアクセスし、区切り記号値例えば0x00が好きなチャンネルリストの終わりを示すまで続けられる。

1つ以上の好みのリストを有する可能性は、各チャンネルテーブルエントリに記憶された複数のお気に入りリンクフィールドを有することによりサポートされる。

### 広告データ構造

広告 (a d) リストデータ構造は、番組リストと似ている。それは、開始時間と24時間の広告スケジューリングを含む。広告リストが地域ごとに分けられ、ある日に放送される各広告の広告スロットを含む。広告スロットは、持続時間と広告エントリへアクセスするのに使用する広告のIDを含む。

各広告エントリは、もし適当であれば、広告バナーテキストフィールドと、広告テキストフィールドと、広告ロゴへのポインターとを含む。広告ロゴは、広告で表示されるグラフィックフィールドを含む。

広告エントリは、広告バナーテキストと、広告テキストとを含む。

#### ヘルプウィンドーのデータ構造

データベースはまた、文脈ヘルプウィンドー218に表示するASCIIヘルプストリングを記憶するヘルプストリングリストを含む。リストの各ヘルプストリングは、EPG表示の対話エリアと対応している。視聴者がポインターを対話エリアへ移動させると、ユーザーインターフェースが、文脈ヘルプウィンドー218に表示されたのに対応するヘルプストリングを表示する新しいスクリーンを生成する。

#### データベースの作成

データベースは、プロセッサ上で作動するデータベースエンジンソフトウェアモジュールにより作られる。個別のコマンドからなるメッセージは、データベースエンジンに受取られる。コマンドの例は、チャンネルデータテーブルに含ま

れる特定の加入者ユニットが使用できるチャンネルを特定する領域コマンドと、チャンネルデータテーブルのエントリを作るのに使用する情報を含むチャンネルデータコマンドと、メモリーのSIDとDID参照エリアを含む番組リスト、番組タイトル、番組記述コマンドと、を含む。データベースエンジンは、チャンネルテーブルに含まれるチャンネルに関連する番組リストコマンドのみを選択し、更に処理する。

データベースエンジンは、どれかの番組リストに含まれる全てのSIDとDIDのために、メモリーに記憶場所を作成する。整合するSIDとDIDを有するコマンドに含まれる情報は、参照メモリーエリアに書込まれる。実際は、より効率的にサーチするため、SIDとDIDはハッシングシステムにより処理される。

メッセージは、色々の方法で加入者ユニットへ送信される。放送プログラミン

グのVBIにメッセージを受信するシステムは、上述した。DBSシステムでは

、メッセージは専用のビットストリームで送信することもできる。

DBSシステムでは、ビデオベースバンド信号は、デジタル化され、圧縮され、アナログキャリア信号上に変調される。圧縮技術の進歩により、1つのプログラムを送信するのに使用していたキャリアは、今では4つのプログラムを送信できる。一般的に、ビデオ信号に加えて、オーディオ、VBI(クローズドキャプションとテレテキスト等の垂直帰線消去の情報データ)、プログラムガイド情報、条件付きアクセス情報等の情報をコード化した他のビットストリームが、別体のビットストリームとして供給され、複合ビットストリームに多重化され、キャリア信号に変調される。

又は、データベース自体をデジタルデータの流で送信することができる。例えば、DBS内ではプログラムガイド情報は、36チャンネルのプログラミングについて3時間のブロックで送信される。プログラミングは、異なるバンド上にデジタルに変調される。図6に示すように、衛星は異なるバンドで同時に送信する幾つかのトランスポンダー500を有する。デジタル圧縮技術を使用して、幾つかのチャンネルを1つのバンドに変調することができる。現在のプログラミングを含むビットストリームは、全てのバンドにより搬送される。しかし、異なるチャンネルブロックの将来のプログラミングは、異なるバンドで送信される。プロ

ックは、カルーセル又はエンドレスループとして送信されるので、特定の時間バンドを受取るまでに後れがある場合がある。

視聴者の場所のデコーダーが、16キャリアを受信し、チューナー／復調器を制御して1つのキャリアを選択する。キャリアは、サンプリングされ、復号され、エラーを訂正され、デマルチプレックスされ、色々のビットストリームに分けられる。デコーダーは、ビデオデコーダーチップを含み、圧縮されたビデオを圧縮解除し、事実上どのような大きさの画像でも再構成する。

視聴者がガイドにアクセスすると、その時間期間のブロックがメモリーにロードされ、ユーザーはガイドと対話することができる。未来のとき又は異なるチャンネルでは、時間後れがあるかもしれない。例えば、現在のプログラミングブロックがB1で、現在受信したブロックがB4であれば、ユーザーは、現在のプロ

グラミングを受信し表示される前に、ブロック B 5、B 6、B 7 が送信されるのを待つ必要がある。視聴者は、各ブロックを送信する持続時間の合計即ち  $d 5 + d 6 + d 7$  に等しい時間だけ待つことになる。もしプログラムガイドブロックが、異なるバンド上に変調されていれば、ケーブルボックスは、そのバンドに合わせ、所望のブロックがカルーセルで送信されるまで待たなければならない。そのため、もしガイドが未来のプログラミングのためアクセスされるのであれば、遅れがある場合がある。

ケーブルの場合は、データベースは SST ヘッドエンドで作られ、陸上のラインでケーブルのヘッドエンドへ送られる。ケーブル会社は、VBI、衛星、デジタル等でデータをどのようにでも送ることができる。

#### ユーザーインターフェース

ユーザーインターフェースは、第 1 の入力としてリモートコントロールコマンドがある。1 実施例では、ユーザーは、リモートコントロールの機能ボタンを押すことにより色々の機能を要求する。他の実施例では、異なる機能に対応する表示スクリーン上の異なる対話領域を有する GUI が使用される。ユーザーは、カーソルを所望の機能に対応する対話領域へ移動し、コマンドを生成する機能を選択する。コマンドを入力する特定の方法は重要ではなく、音声コマンドを使用する技術もまもなく使用できる。

ユーザーインターフェースは、コマンドを受信し、要求された表示スクリーンで、又コマンドで要求された機能を実行することにより、応答する。実行される機能は、プログラムを記録すること、チャンネルに合わせること、関連するインターネットサイトにアクセスすること、ペーパービュープログラムを購入すること、商品を購入すること等のアクションを実行することであってもよい。各スクリーンのデータとフォーマットは、以前のスクリーン、日の時間、データベースの内容、受信したコマンド、及び他のパラメータによる。スクリーンの流れを定義するのに、状態テーブルが使用される。

各定義したスクリーンに、入口機能、出口機能、更新機能、要求処理機能がある。ある状態に最初に入るとき、全ての必要なデータを集めスクリーンをフォー

マットするため、入口機能が呼び出される。メモリーとデータをスクリーンのために解放するため、出口機能が呼び出される。1分に1回更新機能が呼び出され、スクリーン時間を更新し、スクリーン上に表示されている情報を更新する必要があるスクリーンを再度描く。

いったん特定の状態に入ると、テーブルは、リモートコントロールの各キー又はスクリーン上の各対話領域に対応する他のソフトウェア機能を参照することを含む。対応するリモートコントロールボタンを押し又は対話領域を選ぶと、これらの参照機能は、いつでも実行される。

例えば、GUIの実施例で、ユーザーがプログラムを記録したいと望むなら、視聴者はカーソルを記録対話領域へ移動し、次にそれを選択して記録機能を実行するよう要求する。次に確認スクリーンが生成される。いったんユーザーが記録要求を確認すると、記録キューにエントリが作られる。次にキューを調べ記録機能を管理するため、実時間実行から記録デーモンが呼び出される。

データベースエンジンにより発行されたグラフィック表示コマンドに基づき、スクリーン上表示(OSD)コントローラーによりスクリーンが表示される。システム表示スクリーンを描くのに必要な第1のコマンドには、スクリーン消去コマンド、矩形描きコマンド、矩形保管コマンド、矩形復元コマンド、矩形移動コマンド、ASCIIストリング書込みコマンド、チャンネルアイコン描きコマンドがある。

各スクリーンは、一定で不揮発性メモリーに記憶されたコードとデータに基づく領域と、データベースに記憶されたデータ使用する番組タイトルと記述等の可変領域とを含む。データベースエンジンの記述で上述したように、データベースは、一般的にはASCIIテキストストリングの形でデータベースに記憶された情報を効率的に探せるように構成されている。さらに、グラフィックファイルも、表示スクリーンのウィンドーに表示するため、データベースに記憶される。

#### プログラムガイドの詳細記述

##### スクロール機能の記述

スクロール領域228~232により、表示エリアの内容をどの方向にもスクロール

することができる。スクロール領域228～232の動作については後述する。

図7を参照すると、ユーザーがポインターを右スクロールゾーン230へ移動すると、そのゾーンは明るい緑で強調表示され、矢印がスクロールする方向を示す。文脈ヘルプウィンドー218に表示されたテキストが、クリックすると表示が右にスクロールし後のプログラムを表示することをユーザーに知らせる。各クリックは、表示を1/2時間スクロールさせる。クリックして保持すると、1/2秒ごとに1/2時間スクロールさせ、ユーザーが保持し続けると加速され、やめると停止する。

図8、9、10は、それぞれスクロールアップ、左スクロール、スクロールダウンを示す。スクロールアップとスクロールダウンの動作では、各クリックで次の完全な垂直方向のスクリーンを表示する。クリックして保持すると、1/2秒ごとに新しい垂直方向のスクリーンを表示し、保持し続けると加速される。

色々のアクションコントロール208～211の動作と機能を記載する。

#### 情報グリフの記述

図11を参照すると、プログラム表示の項目を選択した後、ユーザーがポインターを現在選択したプログラムから移動し、ポインターを情報グリフ209に置くとき、グリフは直ちに反復的な2部分制御ボタンに分割される。左ボタン209aは、セルに含まれる必要な情報を得るため選択した項目へ戻るすることを象徴的に示唆し、右ボタン209bは、選択したプログラムに関する細かい情報を見るため、特定の項目にズームインすることを象徴的に示唆する。文脈ヘルプウィンド

ー218のテキストが、ユーザーにとるべきアクションとそのアクションの結果を知らせる。

図12を参照すると、ユーザーがズームイングリフ209bのクリックを完了するとすぐ、移行期のアニメーション（後述する）が起こり、現在選択したプログラム項目がトップウィンドー209cへ移動し、そのプログラムに関する情報が中央ウィンドー209dに広がる。ユーザーインターフェースが、データベースエンジンに、中央ウィンドー209dにプログラム記述テキストを表示するよう指示する。両方の要素が水平に広がり、周辺に近いスクロールゾーンのみを除いて表示エリア全

体を占める。ユーザーは、前述したのと同じように、ガイドの周りをスクロールすることができる。文脈ヘルプウィンドー218のテキストが、ポインターが位置するエリアをダブルクリックすると、プログラムに直接合わせられることをユーザーに知らせる。

図13を参照すると、ユーザーがポインターをテキストエリアへ移動すると、文脈ヘルプウィンドーのテキストが、このエリアをクリックするとテキストがスクロールダウンすることをユーザーに知らせる。テキストの左の情報スクロール指示ゾーンが、強調表示されたエリアを表示し、その中で矢印がスクロールの方向を下方へ指す。

図14を参照すると、ユーザーがポインターを情報グリフ209へ移動し、それが再度分割され、2つの異なるズーム構造を示す。現在選択されたボタン209bは、強調表示される。ポインターは左ボタン209a上にあり、文脈ヘルプウィンドー218のテキストが、クリックするとプログラムガイドにアクセスすることをユーザーに知らせる。

#### 他のグリフ探索の記述

図15を参照すると、プログラムを選択した後、ユーザーがポインターを他のグリフ探索210へ移動すると、グリフは直ちに反復的な2部分の制御ボタンに分割する。左ボタン210aはプログラム表示に含まれる選択されたプログラムを記号で示唆し、右ボタン210bは選択されたプログラムの複数のリスティングを記号で示唆する。文脈ヘルプウィンドー218のテキストが、ユーザーに取るべきアクションと、アクションの結果を知らせる。

図16を参照すると、複数リスティンググリフ210bをクリックした後、システムは、選択されたプログラムの全ての出現リスティングを時間順に表示する。現在選択されたプログラムが自動的に選択される。現在選択されたプログラムが未来の日のものであれば、それはリストの真ん中に現れ、それ以前に起こるプログラムがその上にリストされる。文脈ヘルプウィンドーのテキストが、ユーザーにダブルクリックすると、このプログラムに直接行くことを知らせる。

図17を参照すると、ユーザーがポインターを他のグリフ探索210へ移動する



と、それは再度分割し、2つの異なる表示構成を示す。ポインターは左ボタン210a上にあり、現在選択されたボタンが強調表示される。文脈ヘルプウィンドー219のテキストが、ユーザーにクリックすると、プログラム表示グリッドに選択したプログラムを表示することを知らせる。

#### 垂直フリップグリフの記述

図18を参照すると、ユーザーがポインターを現在選択したプログラムから移動し、垂直フリップグリフ211上に置くと、グリフは直ちに反復的な2部分の制御ボタンに分割する。左ボタン211aは水平表示パターンを記号的に示唆し、右ボタン211bは垂直表示パターンを記号的に示唆する。文脈ヘルプウィンドー218のテキストが、ユーザーに取るべきアクションと、アクションの結果を知らせる。

図19を参照すると、ユーザーがクリックを完了するとすぐ、移行期のアニメーション（後述する）が起こり、表示エリアが時計方向に回転し、チャンネル項目が、頂部を横切って引き伸ばされ、以前水平に広がっていたプログラムは、その下に垂直にリストされる。文脈ヘルプウィンドー218のテキストが、ユーザーに、ポインターがあるエリアをダブルクリックすると、そのプログラムへ直接合わせられることを知らせる。全てのアクション制御ボタン208～211が表示され、また機能的である。

#### 記録グリフの記述

図20を参照すると、ユーザーがポインターを現在選択するプログラムから移動し、ポインターを記録グリフ208上に置くと、グリフが強調表示され、文脈ヘルプウィンドー218のテキストが、ユーザーに取るべきアクションと、アクションの結果を知らせる。

図21を参照すると、ユーザーが記録グリフ208をクリックすると、アクションメニューが現れる。この図において、ポインターは強調表示された「1回記録(Record once)」のエントリ上に置かれている。文脈ヘルプウィンドー218のテキストが、ユーザーに、クリックすると、プログラムを1回記録することを知らせる。1回記録はこのプログラムで得られることなので、これが現れる唯一のオプションである。他のプログラムでは、「毎日記録」、「週ごとに記録」、「小シリ

ーズ全体を記録」等が適当であろう。項目に現れる数は、キーのエントリと等しい。この理由で、記録等の機能的シーケンス中は直接キーパッド入力した同調ことは、不能にされる。

図22を参照すると、ユーザーが「1回記録」ウィンドーをクリックすると、項目確認ウィンドー300が開き、とろうとするアクションを説明するテキストが現れ、ポインターが強調表示された「Okay」項目の上に置かれる。もしユーザーがクリックすると、確認ウィンドーに記述されたアクションが完了する。「キャンセル/ゴージャックブロック」もまた表示される。もしユーザーがここをクリックすると、確認ウィンドー300に記述されたアクションは完了せず、表示は図23に描いた形に戻る。「Okay」項目の機能は、文脈ヘルプウィンドー218に表示されたテキストに記述される。

他の制御で呼び出されたアクションはこの文脈に適さないので、他の表示アクション制御は消失する。

図23に示すように、ユーザーがスケジューリング記録シーケンスから戻るとき、プログラム項目にテープシンボル302が加えられている。このシンボルは、このプログラム項目が表示される例ではいつも、有効である限り現れる。

図24を参照すると、ユーザーがポインターを記録グリフ208上に置いて、選択したプログラムはテープシンボルを表示する。文脈ヘルプウィンドー218のテキストがユーザーに選択したプログラムの記録設定が編集されても良いと知らせる。

図25において、選択したプログラムに適当なアクション項目のみが、表示される。この例では、「このプログラムを記録リストから除く」である。他の場合、複数の記録回数のあるプログラムでは、この点で残りの設定がアクセス可能で、

ユーザーが、記録リストからプログラムを除くことに加えて、別の変化させるオプションを可能にする。「キャンセル/ゴージャック」項目がいつも現れる。

ビデオウィンドー220は、番組マトリックス106で現在強調表示されている番組の短い予告等の全ての種類の宣伝、記述的、文脈的ビデオ又はグラフィックに使用することができる。ビデオウィンドー220はまた、対話的にガイド102の他のエ

リアに近似する。

例示の構成では、ビデオウィンドー220は、現在合わされているプログラムを「ライブ」で表示し、視聴者が現在合わせているプログラム上のアクションを見逃すことなく、プログラムマトリックス106を検索することができる。この態様のために、視聴者は、プログラムマトリックスを検索し、又は品物又はサービスを購入し、又はプログラムの更なる情報を求める等、システムと他の対話を行いながら、フットボールゲームのスコアを追跡することができる。他の構成では、視聴者がプログラムマトリックス106を検索するとき、ビデオウィンドーを変化させ、ビデオウィンドー220がマトリックス中で強調表示されたプログラムを描くようにすることができる。このため、テレビ視聴者が、プログラムガイド102から出ずに、各プログラムを迅速に見ることができる。

図26を参照すると、ユーザーはガイド中のプログラム「Wings of Desire」を選択し、ポインターをビデオウィンドー220上に置いた。ビデオウィンドーは、2つの対話エリア220aと220bに分割する。上のウィンドー220aをクリックして、ガイドで選択したプログラムに合わせてもよいし、下のボタン220bをクリックして、現在合わせているプログラムに戻ってもよい。文脈ヘルプウィンドー218が、この分割したビデオウィンドーの機能を説明するテキストを提供する。

図27に示すように、水平から垂直表示への移行期のアニメーションのストーリーボードが現れる。良く知られているように、コンピュータアニメーションは、少しずつ異なる一連の画像を表示することにより行われる。表示の変化をアニメーションにすることにより、視聴者はより快適になり、EPGの機能がよりなじみのあるものとなる。

表示モードタイトルエリアの対話

図28は、ポインターが表示タイトルエリア200上に移動すると、表示タイト

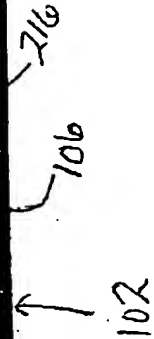
ルエリアは選択可能なアイコン202a-dのエリアになることを示す。文脈ヘルプウィンドー218のメッセージが、プログラムガイドが現在表示モードであることを示す。図29において、ポインターは電子ニュースサービスアイコン202b上に移動した。

### 電子ニュースサービスアイコンの機能

図30において、ニュースサービスアイコン202bが選択されると、移行期のアニメーションが起こり、表示をカテゴリーの選択のリストに変化させる。図31において、ポインターが「1 最近のニュース」カテゴリー上に移動すると、ヘルプテキストがこのカテゴリーを選択することにより実行される機能を示す。図32において、「最近のニュース」カテゴリーが選択されると、最近のニュース項目のリストが表示される。図33で、他の文脈と同様に、ヘッドライン記事がスクロール可能なテキストに拡張される。

データテーブルは、記事タイトルのタイトルテーブルを含み、各記事タイトルは記事の詳細なテキストを含む記事記述リストのエントリへのポインターを含む。ユーザーインターフェースは、対話エリアの選択に応答し、視聴者が対応するエリアを選択すると、記事タイトルと記述を表示する。

202 200 204 206



15

15

【図2】

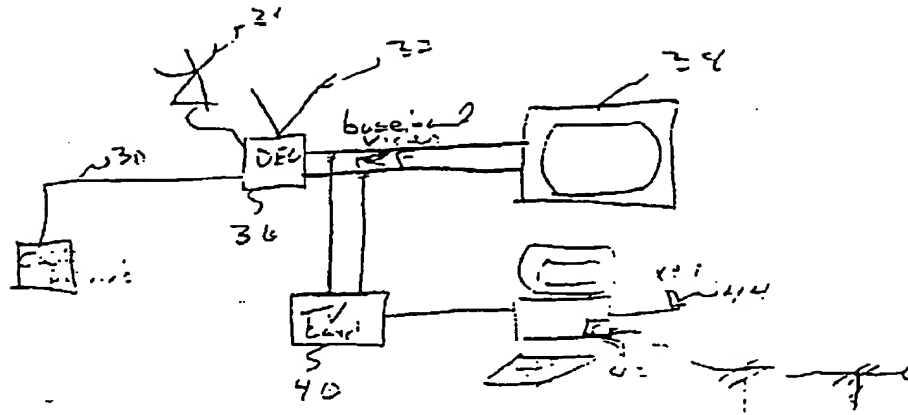


Fig. 2

【図 3】

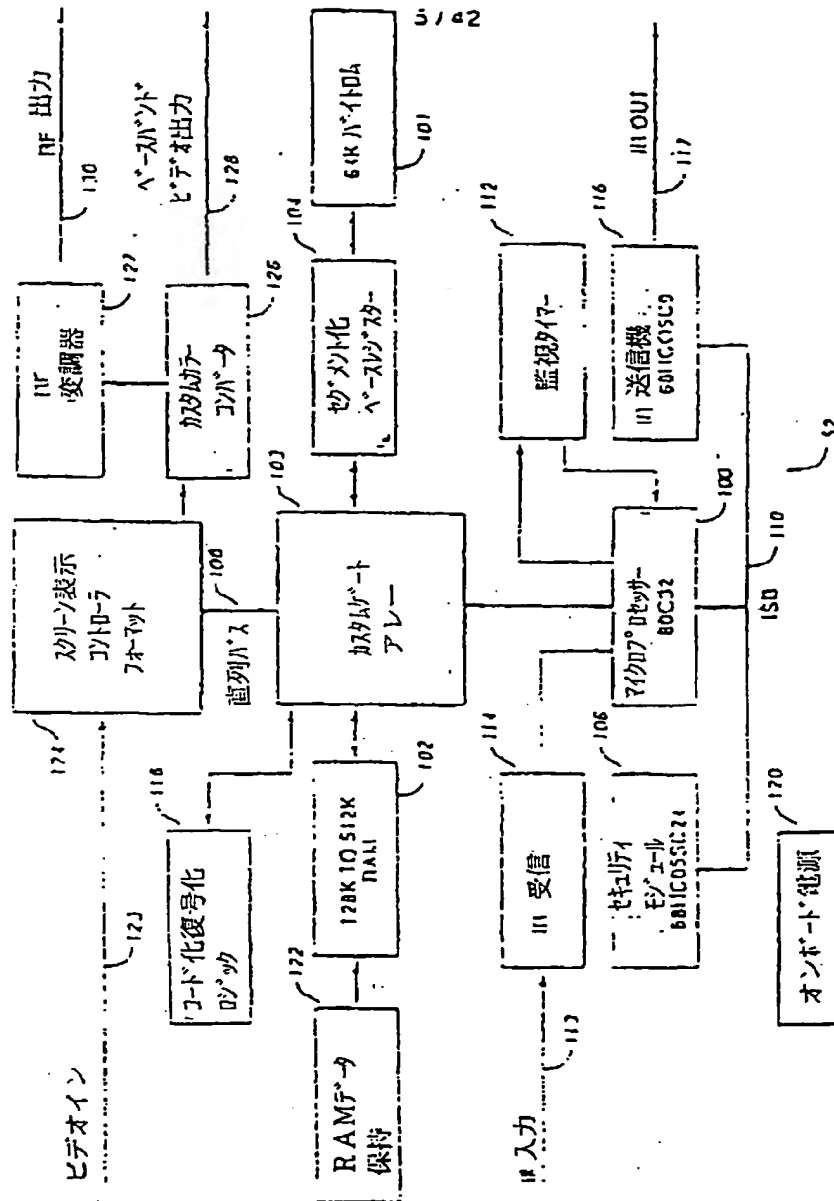
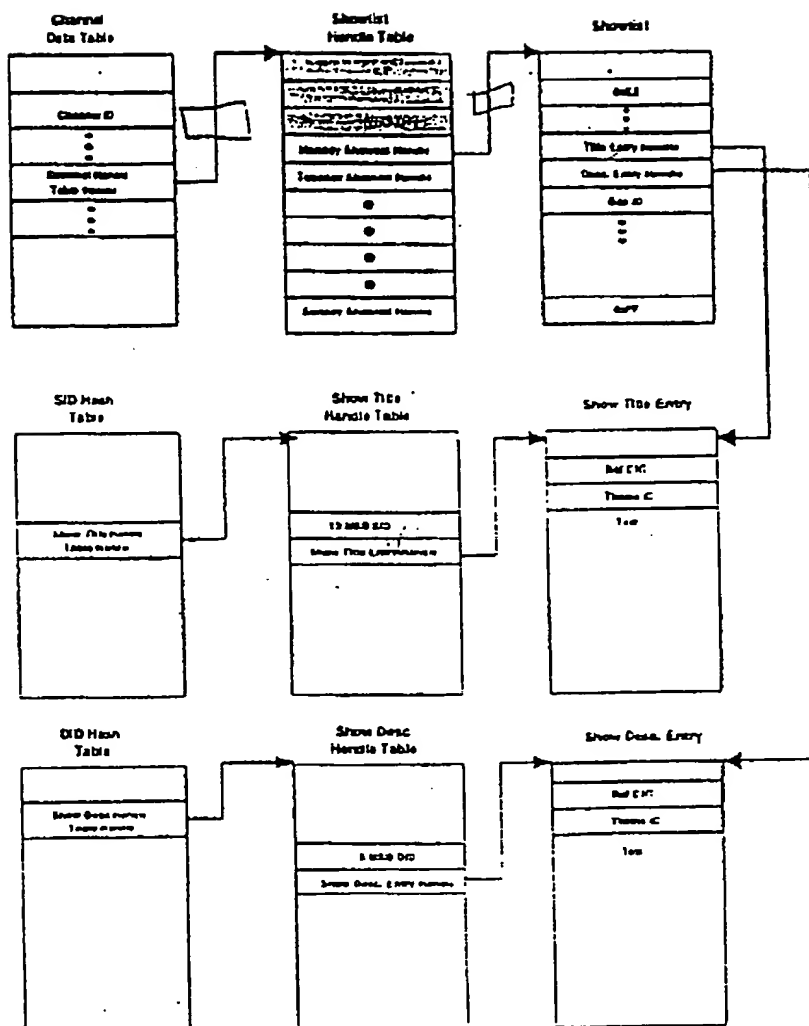


Fig. 3

【図4】



7.2.4



【図5】

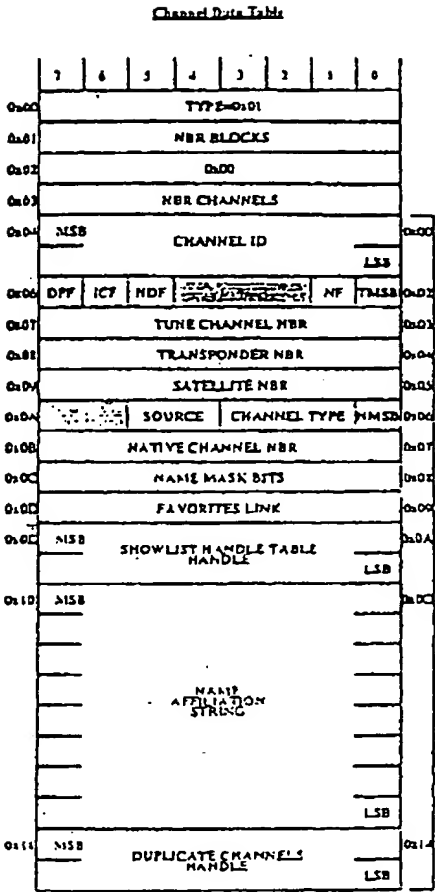


Fig. 5A

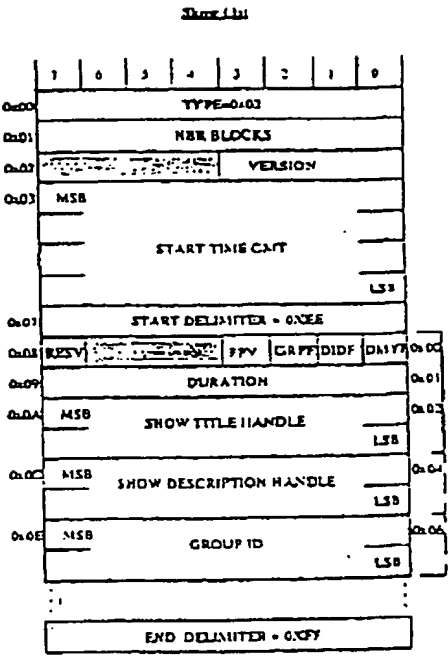


Fig. 5B

【図 5】

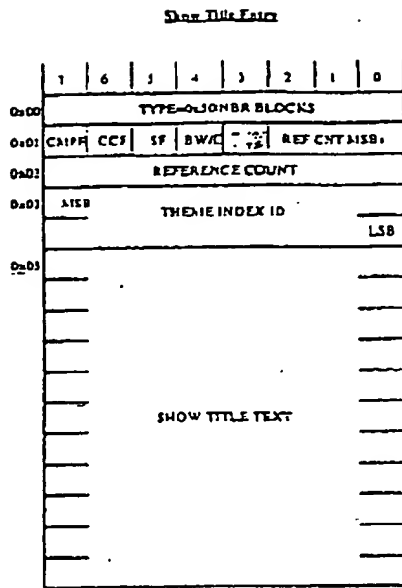
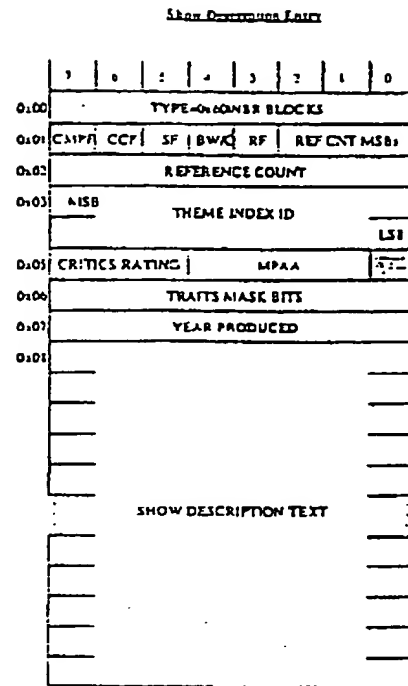


Fig. 5C

Fig. 5D  
- Data Subcategory Table -

【図6】

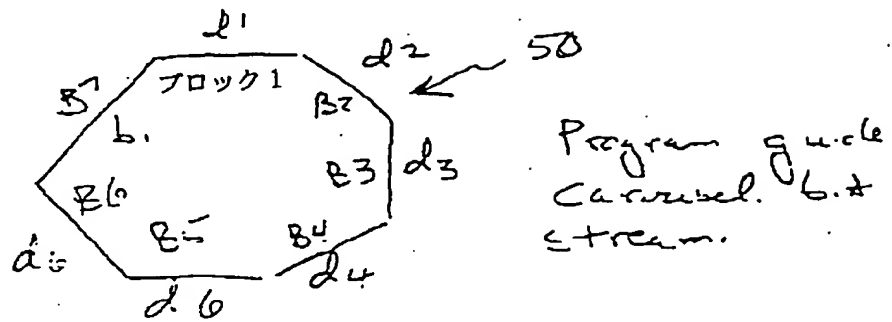
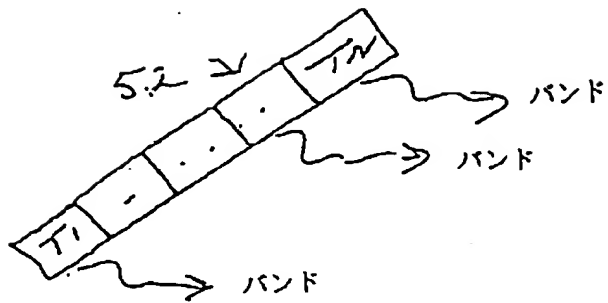
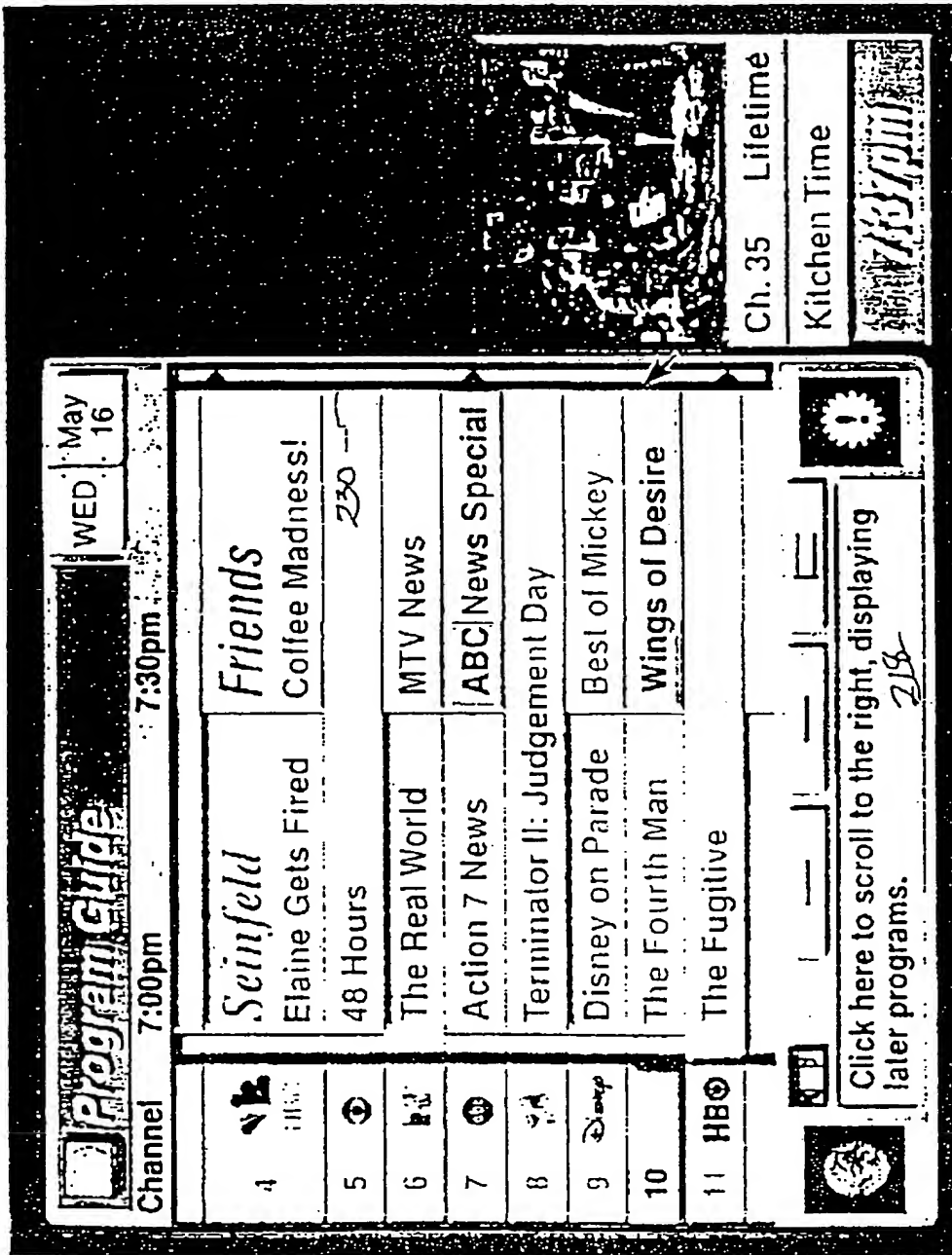


Fig. 1K

Fig. 6

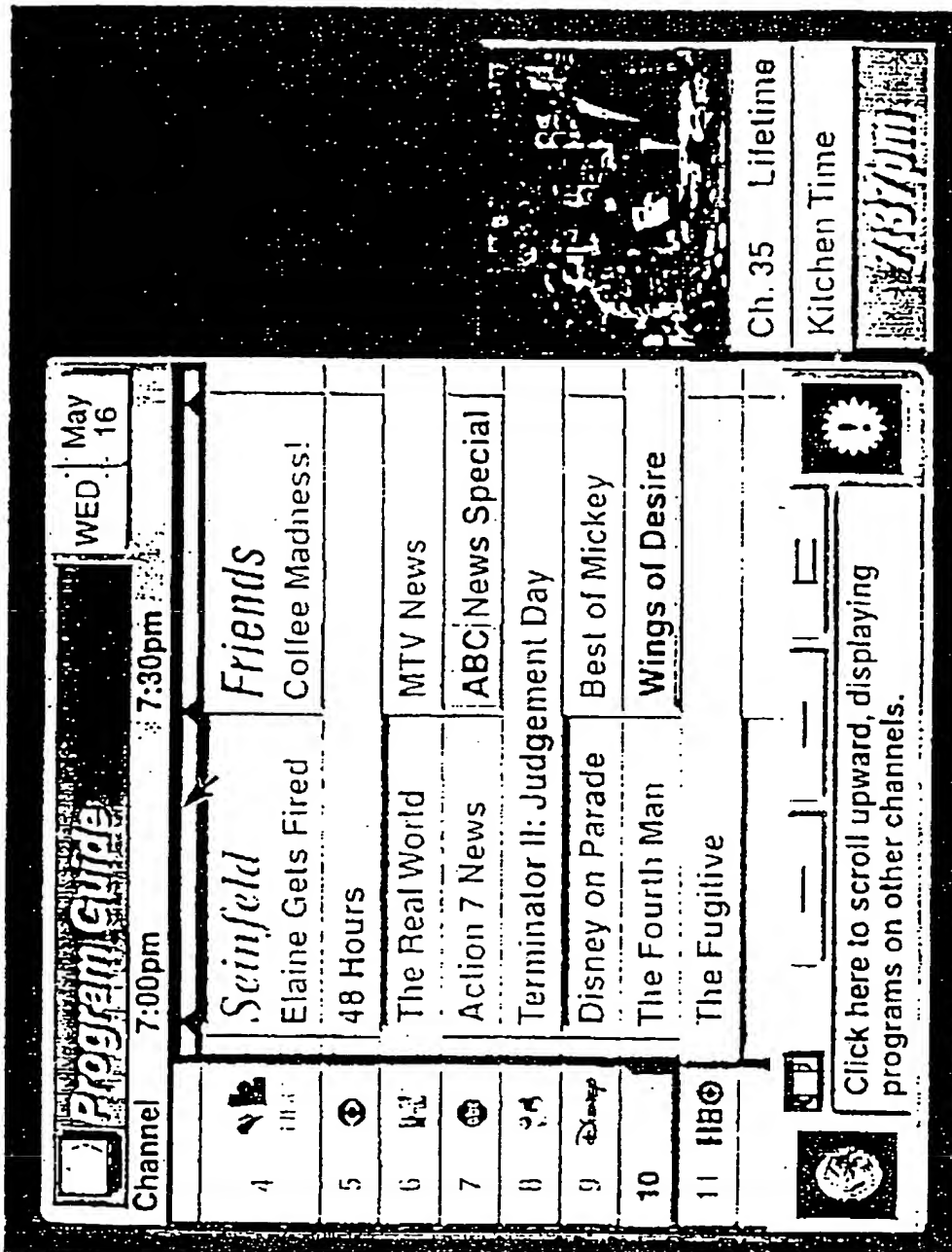
【図 7】



The user has moved the cursor over the scroll right zone. The zone highlights in bright green with directional arrows indicating scrolling direction. The contextual help window tells the user he or she may scroll in the same direction the arrows point by clicking in that scroll zone. A single click here will scroll a half-hour segment forward in time. A click-and-hold will scroll a half-hour every half-second, accelerating over time as the user continues to hold, coming to a stop upon holding up.

Fig 7

【図8】



#### b5 Program Guide / Scroll Up

The user has moved the cursor over the scroll up zone. The zone highlights in bright green with directional arrows indicating scrolling direction. The contextual help window tells the user he or she may scroll in the same direction the arrows point by clicking in that scroll zone. A single click here will page up nine single lines at a time (a complete vertical screen). A click and hold will page up nine single lines at a time every half-second, accelerating over time as the user continues to hold, coming to a stop upon letting up.

Fig 8

【図9】

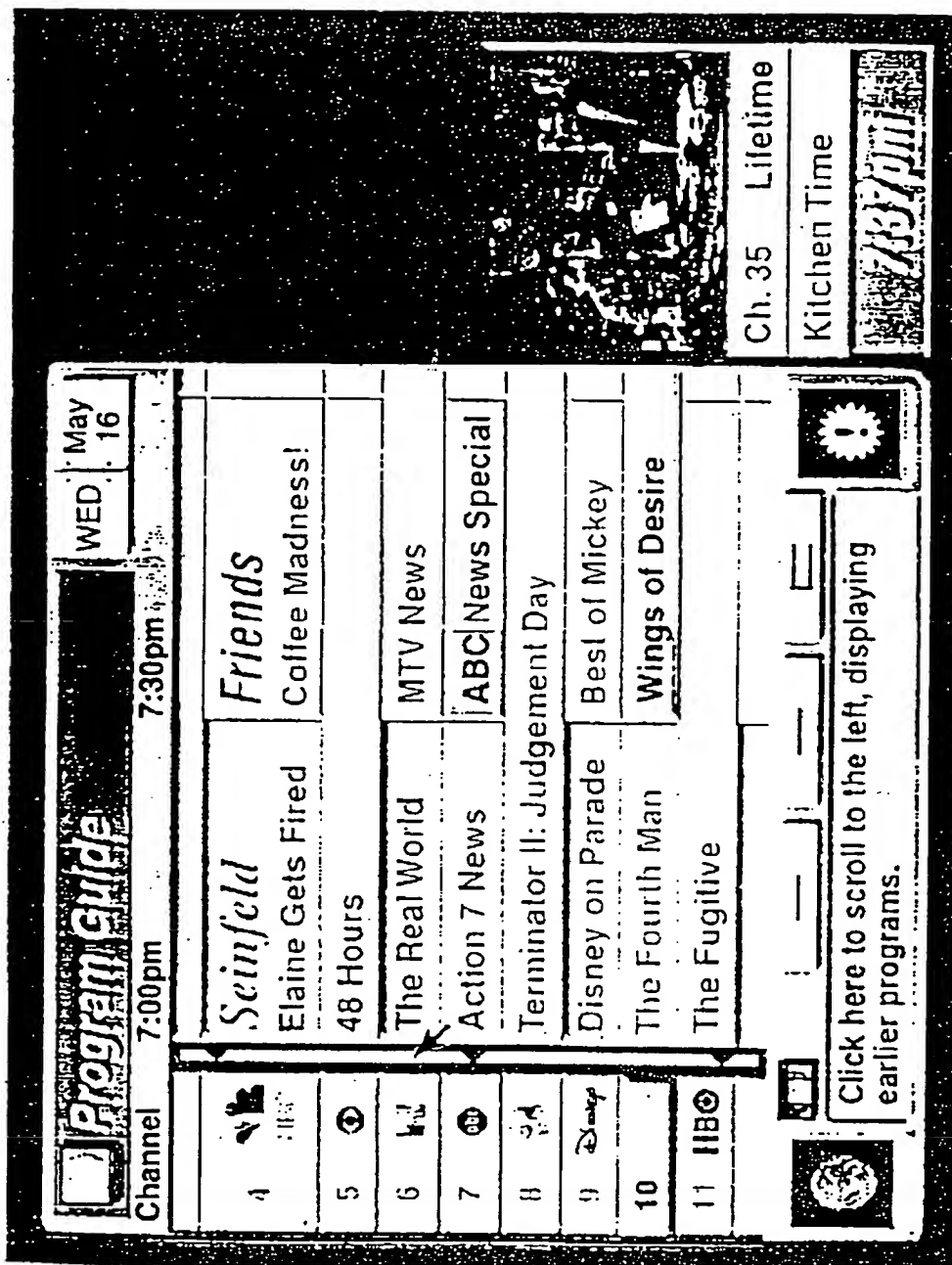
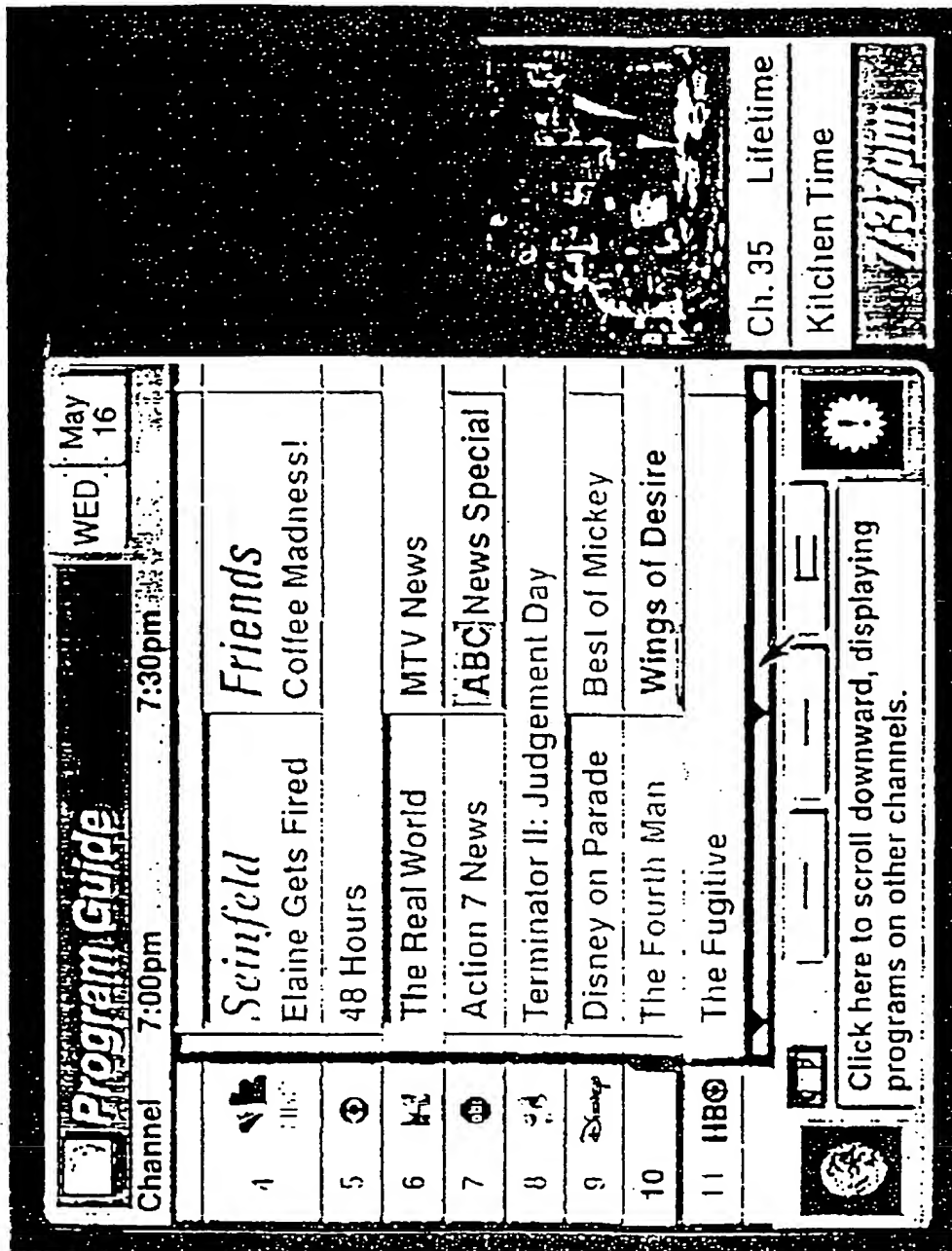


Fig 9

【図10】



## b7 Program Guide / Scroll Down

The user has moved the cursor over the scroll down zone. The zone highlights in bright green with directional arrows indicating scrolling direction. The contextual help window tells the user he or she may scroll in the same direction the arrows point by clicking in that scroll zone. A single click here will page down nine single lines at once (a complete vertical screen). A click and hold will page up nine single lines at once every half-second, accelerating over time as the user continues to hold, coming to a stop when holding up.

Fig. 10

【図11】

Program Guide

Channel 7:00pm 7:30pm WED May 16

4	Seinfeld Elaine Gets Fired	Friends Coffee Madness!
5	48 Hours	
6	The Real World	MTV News
7	Action 7 News	ABC News Special
8	Terminator II: Judgement Day	
9	Disney on Parade	Best of Mickey
10	The Fourth Man	Wings of Desire
11	The Fugitive	

Ch. 35 Lifetime  
Kitchen Time

Click here to access information about the selected program and other programs. 218

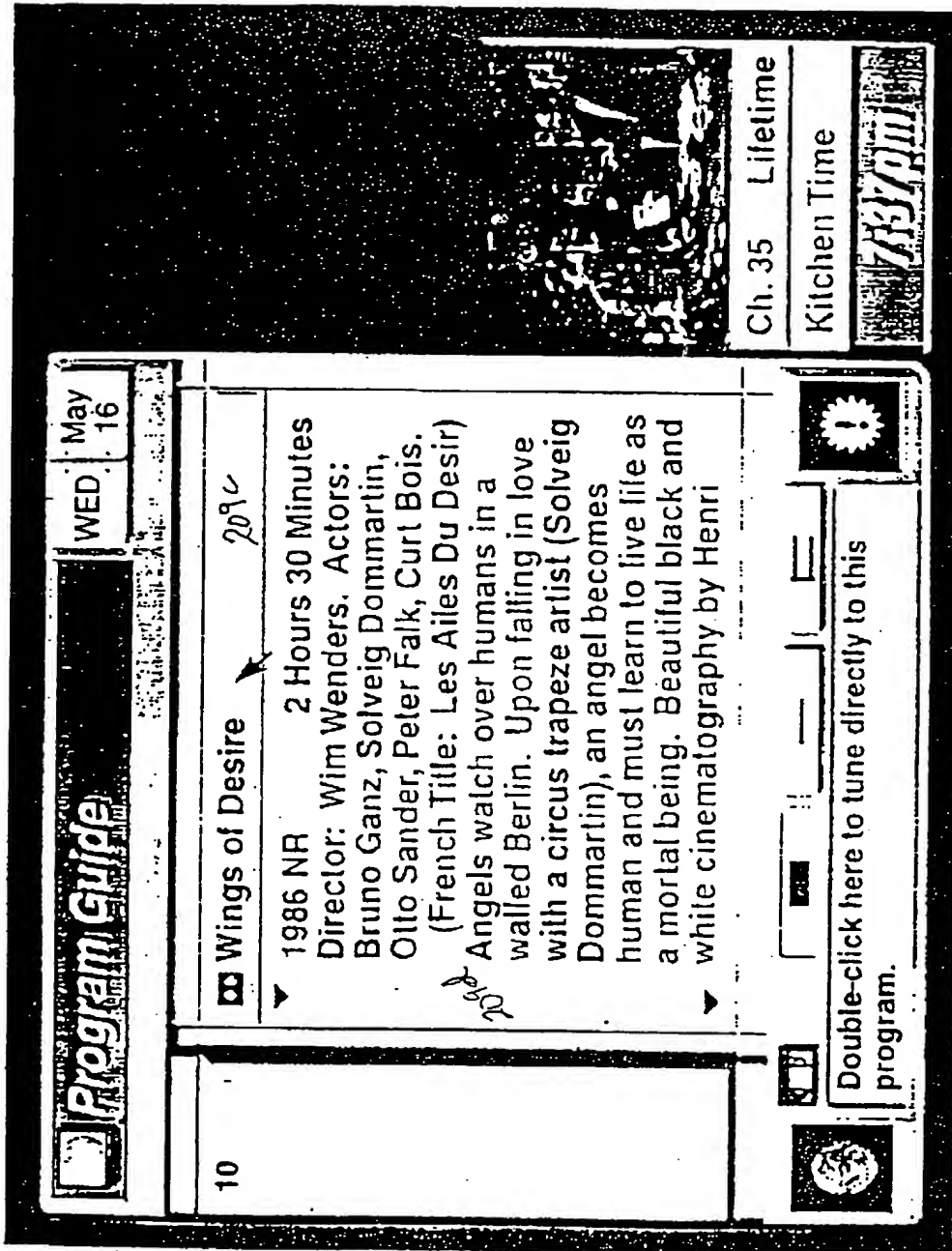
#### 01 Program Information / 4 Information Glyph

The user has left the currently-selected program item and placed the cursor over the info glyph. Immediately, the glyph splits into a two-part recursive control, showing the two different informational configurations, and the currently selected titles only configuration as highlighted (black and yellow). The contextual help window lets the user to click once to display information for the currently-selected program and other programs. This action is equivalent to "zooming up" on a particular item in a grid or list to see its in-depth information.

Fig. 11  
106



【図 12】

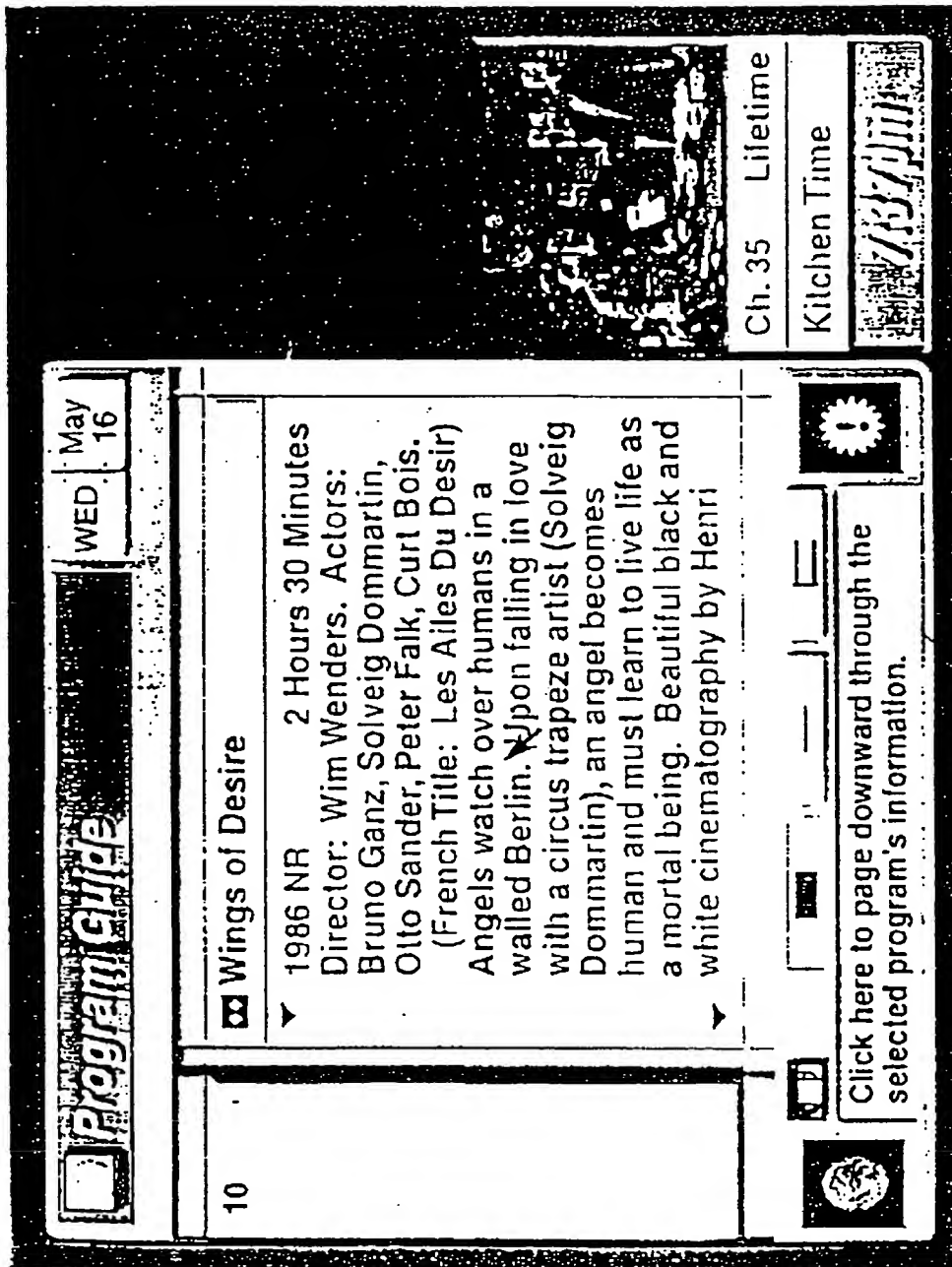


#### d2 Program Information / Program Item Highlight

As soon as the user lets up, a transitional animation occurs, and the currently selected program item moves to the top and information about that program stretches downward. Both elements stretch horizontally so that they occupy the entire display area, leaving only scroll zones around the periphery. The user may now scroll around the guide grid in the same manner as before, only now there is only one program item and its information displayed at any given time. The guide grid highlights the user's location, and the user can click on it to tune directly to the selected program.

Fig. 12

【図13】



highlighted (yellow/scrollable) state in which both arrows point downward in the direction of scrolling. The contextual help window informs the user that clicking will result in jumping down through the program's information.

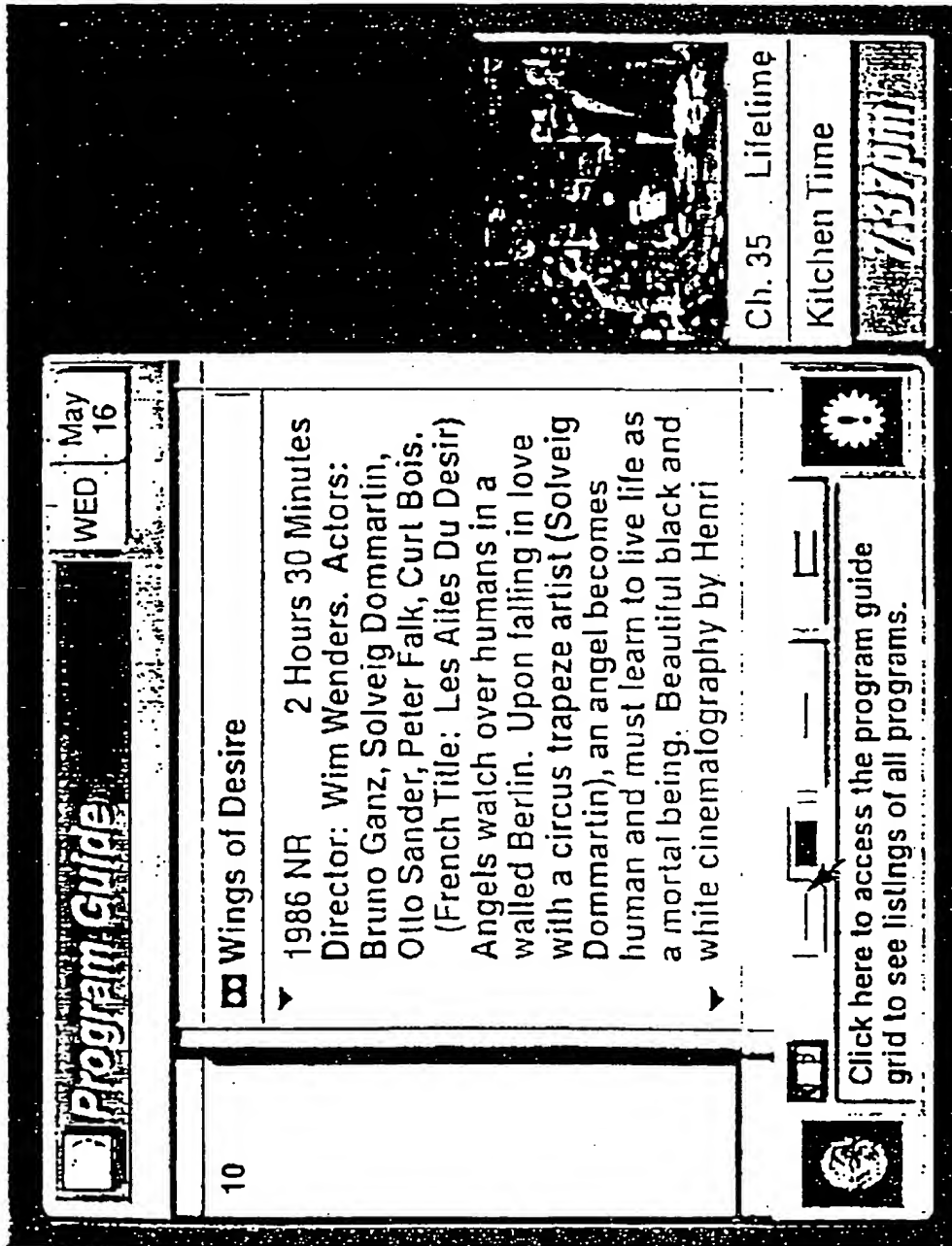
10/9

Fig. 13

#### d3 Program Information / At Top of Information

The user has placed the cursor over the program's informational text, leaving the program item in its selected state (the single program item visible in this display configuration will always and automatically be selected). When the user scrolls to another program, its information will be displayed and it will similarly become automatically selected. Since the text is scrollable and it is shown here at the top, the entire text area is a hot area in which an click will scroll the text down one page. The information's scroll indication zone (all of text) shows a

【図 14】



d6 Program Information / - Information Glyph

The user has moved the cursor completely out of the display area (note that the text area's scroll indicators are no longer yellow) and placed it over the info glyph immediately as before. The area becomes split into two, showing the two different zoom configurations, with the currently selected program information symbol as highlighted (black and yellow). The contextual help window tells the user to click over in see the listings of all programs, which will return the display area to the "Turned out" program mode grid, displaying program tiles only.

Fig 14

【図 15】

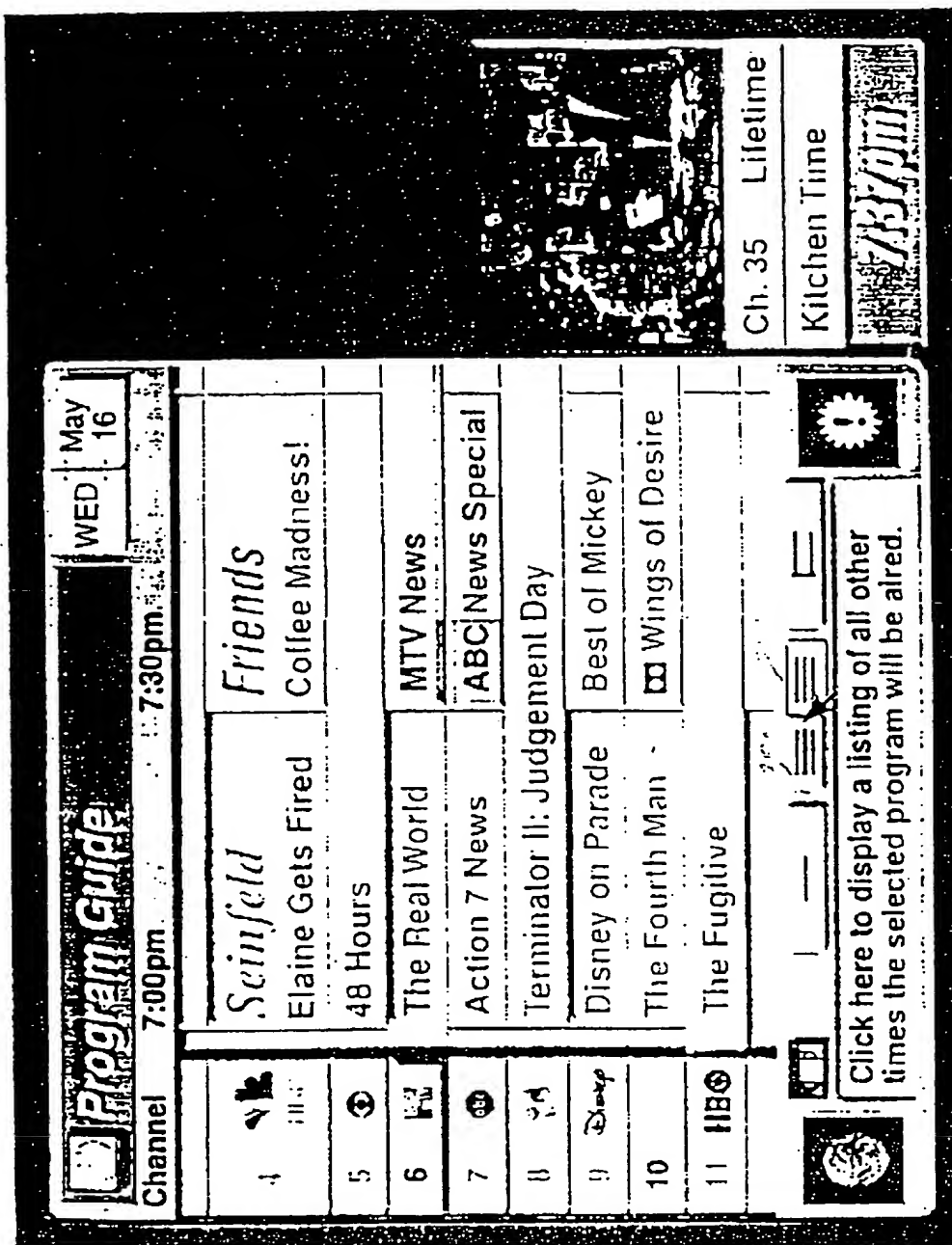
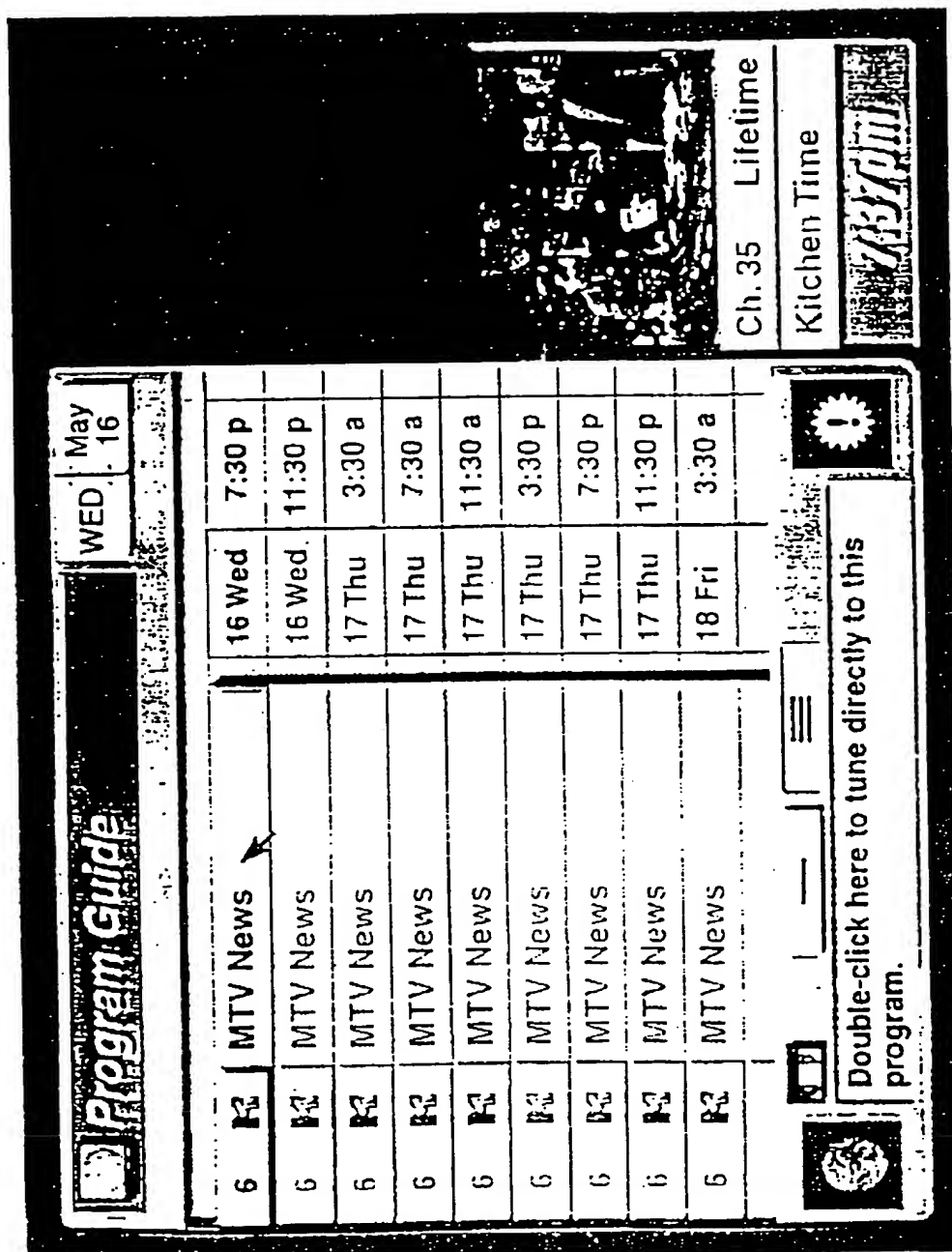


Fig 15

## e3 Finding Other Programs / Find Glyph

The user has told the selected program item and placed the cursor over the first others glyph. Immediately, the area becomes split into two, showing the two states of this display action control, with the currently selected single-program configuration as highlighted (black and yellow). The contextual help window tells the user to click once to display a listing of all other times the currently-selected program will be aired.

【図16】



could be scrolled up through a necessary. The contextual help window tells the user that he or she may tune directly to the currently-selected program by double-clicking on the program item.

Fig 16

e4 Finding Other Programs / Search Results  
After clicking the find others glyph, the system displays a listing of all occurrences of the selected program in chronological order, with the currently selected program item being the one that automatically appears selected. In this example, all others fall after the selected program, however it's possible that the user could contextual such a search from a future program and the ADS would return some occurrences of the program airing before the selected program. In those cases, they would appear above the currently selected program in the results list and

【図17】

**Program Guide** WED May 16

6	MTV News	16 Wed	7:30 p
6	MTV News	16 Wed	11:30 p
6	MTV News	17 Thu	3:30 a
6	MTV News	17 Thu	7:30 a
6	MTV News	17 Thu	11:30 a
6	MTV News	17 Thu	3:30 p
6	MTV News	17 Thu	7:30 p
6	MTV News	17 Thu	11:30 p
6	MTV News	18 Fri	3:30 a

Click here to display the selected program in the Program Guide Grid. 215

Ch. 35 Lifetime  
Kitchen Time  
7:30 PM

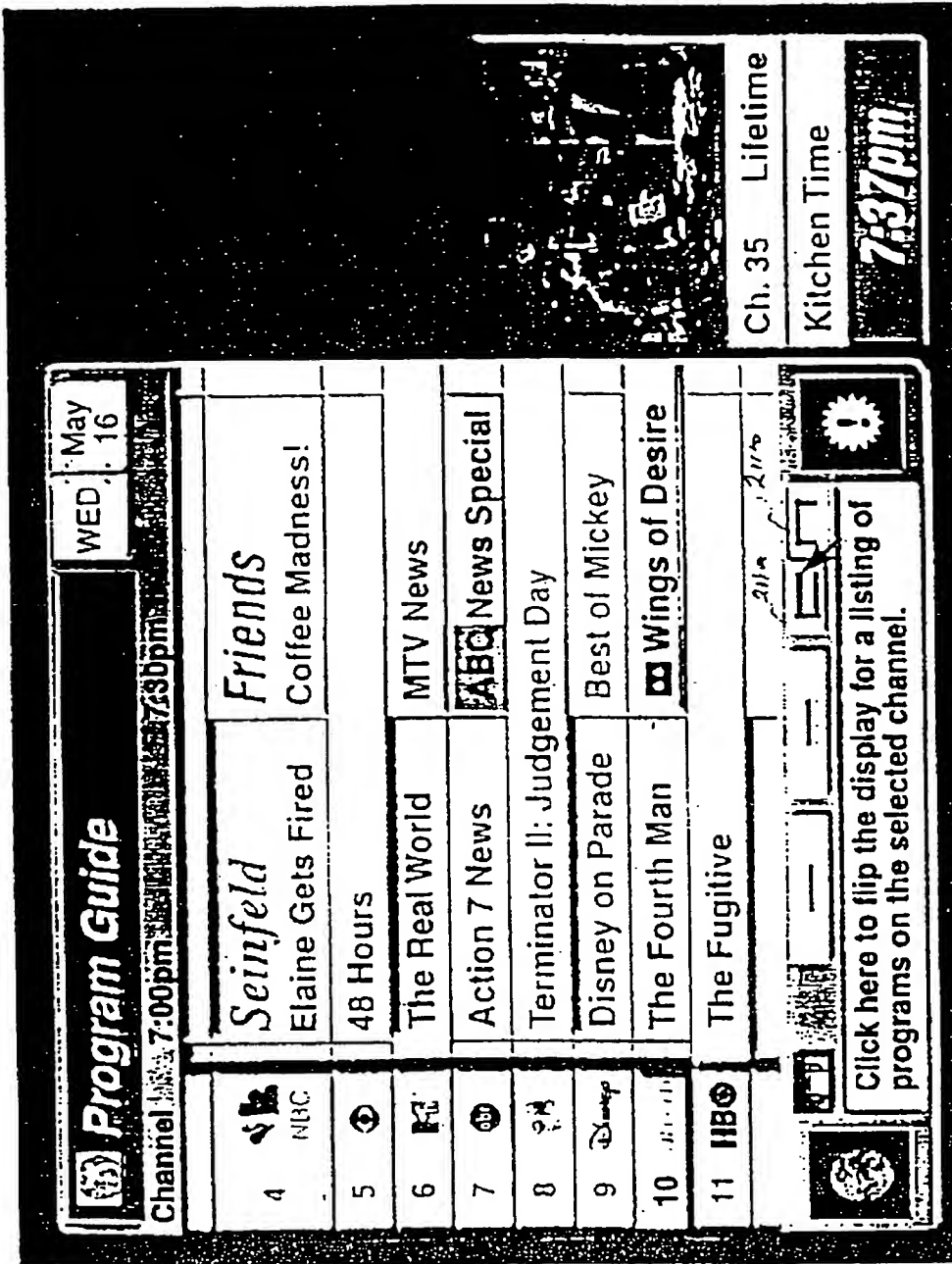
configuration instead.

Fig 17

## e5 Finding Other Programs / - Find Glyph

The user, wanting to return to the program guide grid, moves the cursor down out of the display area and onto the find others glyph where it again splits into its two symbols. This time, the other side of the control is shown as selected (black and yellow). Clicking anywhere on this symbol will recursively set the display area back to the initial configuration, showing the currently-selected program item among others in the program guide grid. The user could just as easily come from a setup in a different configuration of the grid, and if so, would return to that

【図18】

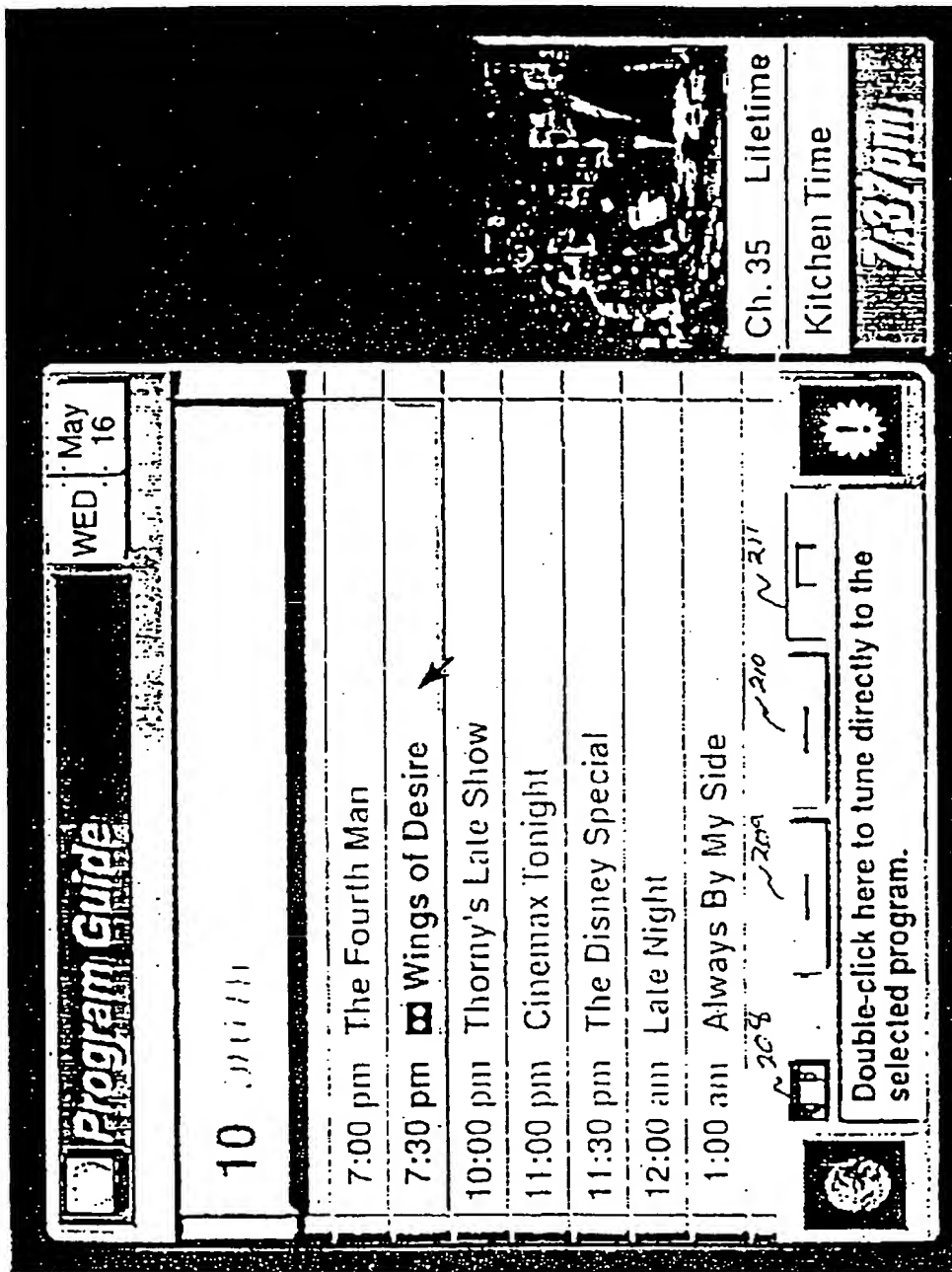


11 Grid Vertical Flip / 4 Vertical Flip Glyph

The user has left the currently-selected program item and placed the cursor over the flip glyph. Immediately, the area becomes split into two, showing the two different flip configurations, and the currently-selected horizontal configuration as highlighted (black and yellow). The contextual help window tells the user to click once to flip the display for a listing of all programs on the currently-selected channel.

Fig 18

【図19】



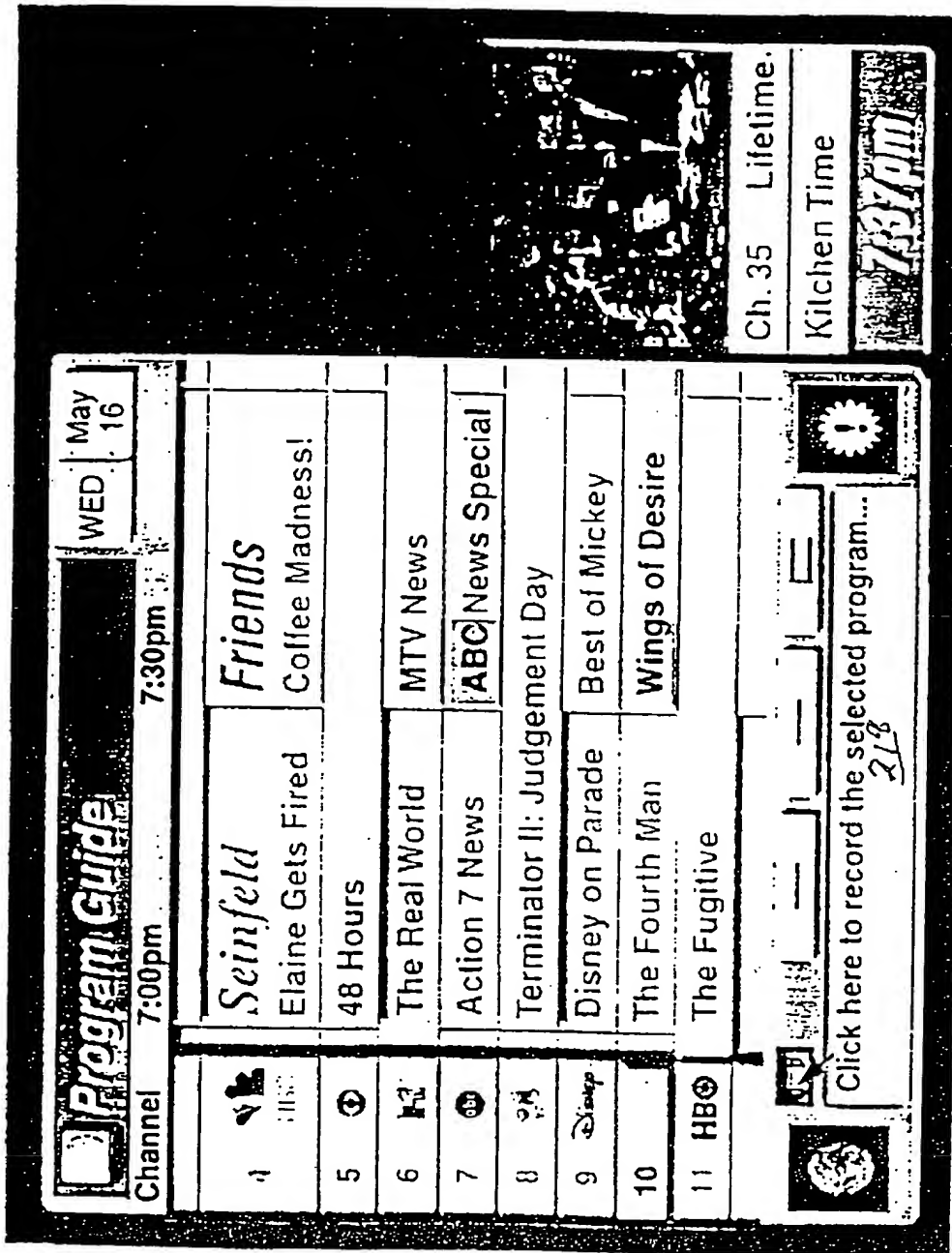
#### 12 Grid Vertical Flip / Program Item Click

As soon as the user lets up, a transitional animation occurs and the display area rotates clockwise so that the current channel item is stretched across the top, with the programs that were laid out horizontally below, now listed vertically below it. The display area is now configured similarly to the current StarSight system's "Channel Guide" configuration. The contextual help window tells the user that he or she may double-click to tune directly to the currently selected program.

Fig. 19



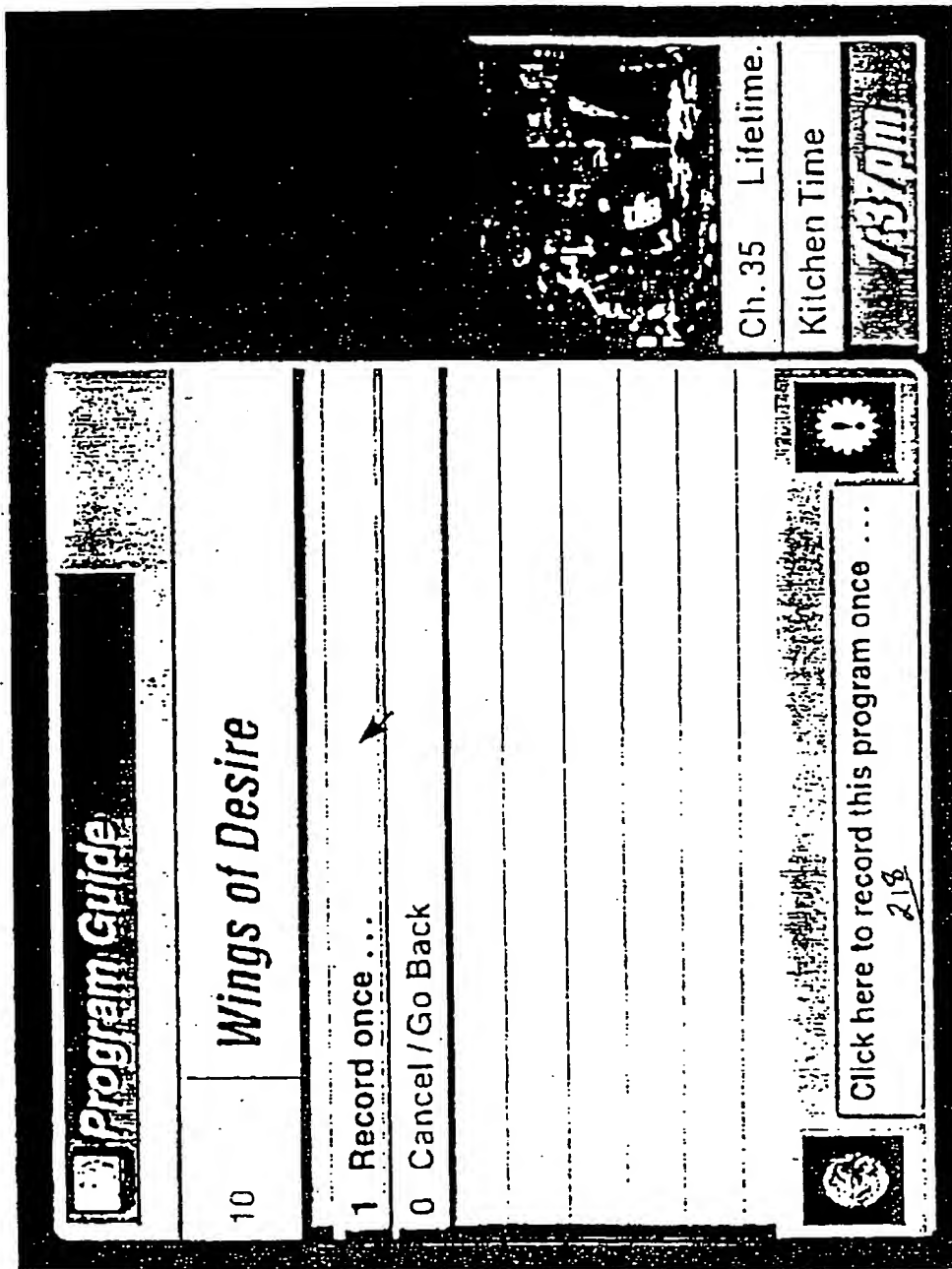
【図20】



c1 Recording a Program / Glyph Click  
The user has moved the cursor over the record glyph and it has changed to its highlighted state. The contextual help window tells the user that this glyph may be clicked on to record the currently-selected program item. By clicking the recording glyph, a recording sub-menu sequence automatically follows

Fig 20

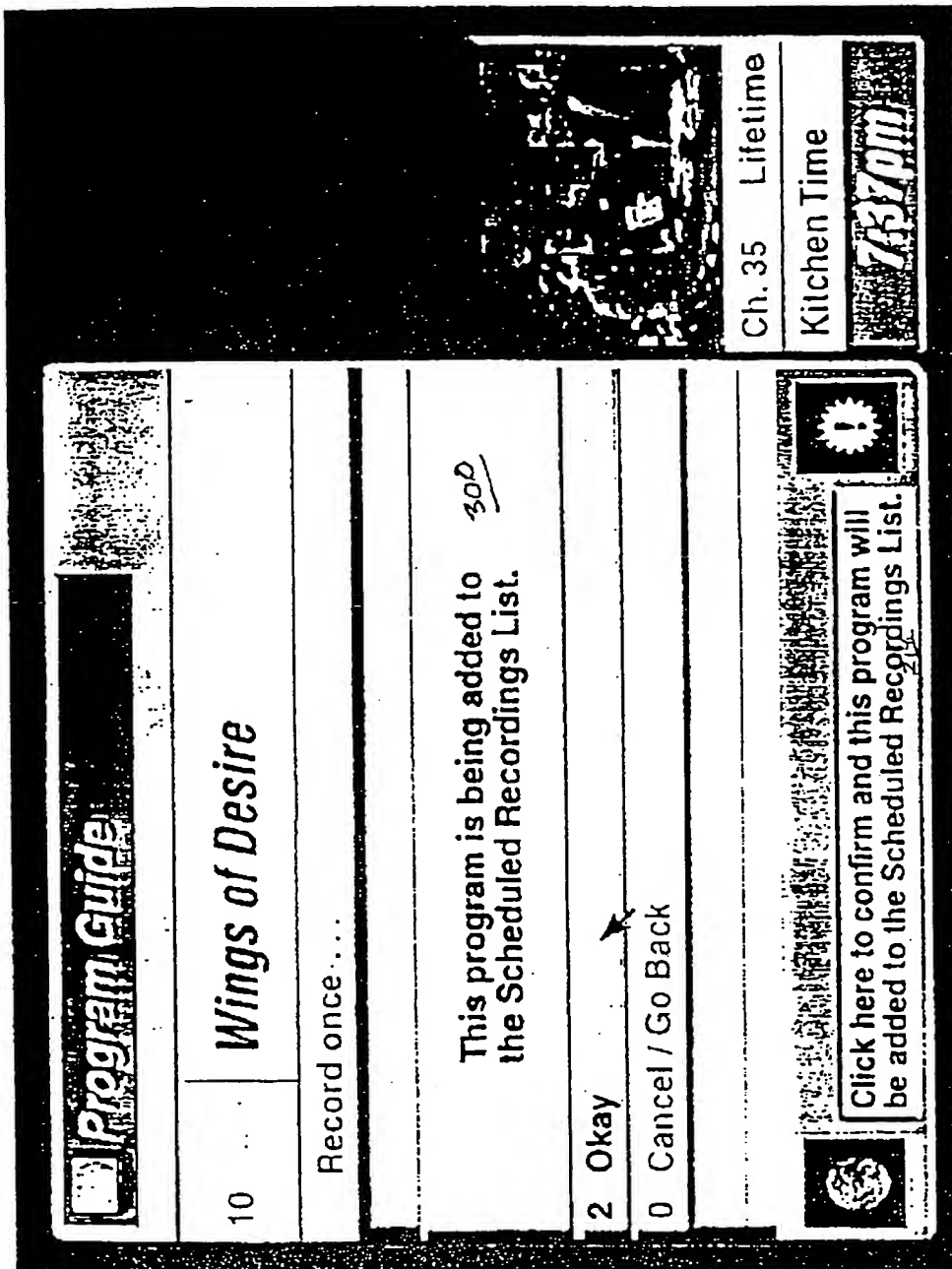
【図 21】



c2 Recording a Program / Record Once Click  
 The user has moved the cursor over the top item "Record once ...". The item is automatically highlighted. When the user clicks, the item is momentarily rendered in the selected state (upon click-down). Since "Record once" is the only recording frequency available for this particular program, it is the only one that appears. Other programs may have "Record Daily", "Record Weekly", "Record Monthly", "Record Annually", etc., as appropriate. The display action controls disappear during the functional sequence, leaving the user with only the selected item, as shown in the screenshot.

Fig 21

【図 22】



### c3 Recording a Program / Confirm

The user has clicked once on the "Record once..." item and the confirmation screen appears. The user has placed the cursor over the "Okay" item. The contextual help window tells the user to click once to confirm that the program is being added to the recordings list. Above the dialog box is shown the previously clicked parent item, "Record once...". The user can click on that item to go directly back to the previous step. In certain functional sequences, where there might be several levels, the most recent parent will be visible here, with super-

parents accessible by scrolling up

(Important note: in the example shown, the program is currently playing, so activating a record sequence would quickly turn the VCR on. The functional sequence shown, involving the addition of the program item to the Scheduled Recordings List is more appropriate for future programs not currently being aired.)

Fig. 22

【図 23】

**Program Guide** WED May 16

Channel 7:00pm 7:30pm

4	<b>Seinfeld</b> Elaine Gets Fired	<b>Friends</b> Coffee Madness!
5	<b>48 Hours</b>	
6	<b>The Real World</b>	<b>MTV News</b>
7	<b>Action 7 News</b>	<b>ABC News Special</b>
8	<b>Terminator II: Judgement Day</b>	
9	<b>Disney on Parade</b>	<b>Best of Mickey</b>
10	<b>The Fourth Man</b>	<b>Wings of Desire</b>
11	<b>The Fugitive</b>	

Ch. 35 Lifetime  
Kitchen Time  
7:30pm

Double-click here to tune directly to this program.

c4 Recording a Program / Program Item Record Glyph  
When the user returns from the recording scheduling sequence, a tape symbol has been added to the program item. This glyph will appear on all instantiations of this program item wherever displayed (on any gridlist anywhere in the ADS) for as long as valid

Fig 23

**Program Guide**

Channel

7:00pm

7:30pm

WED

May 16

4		<b>Seinfeld</b> Elaine Gets Fired	<b>Friends</b> Coffee Madness!
5		48 Hours	MTV News
6		The Real World	<b>ABC News Special</b>
7		Action 7 News	Terminator II: Judgement Day
8		Disney on Parade	Best of Mickey
9		The Fourth Man	Wings of Desire
10		The Fugitive	
11			

Click here to edit or remove the selected program's recording settings ...

2/4

Ch. 35

Lifetime

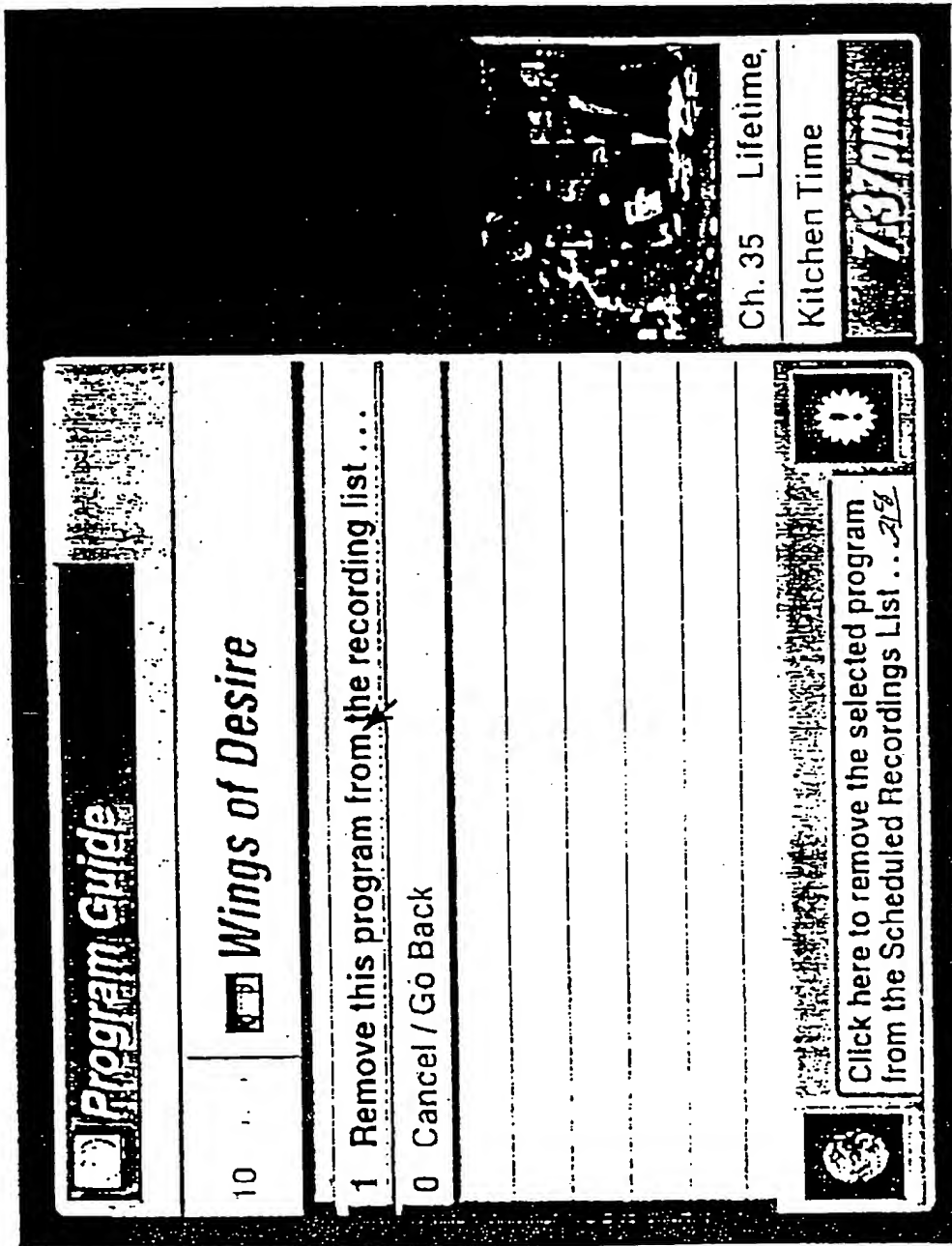
Kitchen Time

7:37pm

Fig 24

c5 Remove Recording / Glyph Click  
 With the "Wings of Desire" program item currently selected, the user has moved the cursor over the record glyph and it has changed to its highlighted state. The contextual help window tells the user that this glyph may be clicked on to edit the currently-selected program's recording settings. By clicking on the recording glyph, a recording submenu sequence automatically follows.

【図 25】



controls disappear during this functional sequence, leaving the web and linked services icons when appropriate. The item, "Cancel / Go Back" always appears. The contextual help window tells the user to click once to remove the program from the Scheduled Recordings List.

Fig. 25

c6 Remove Recording / Remove Click  
The user has moved the cursor over the item "Remove this program from the recording list...". The item is automatically highlighted. When the user clicks, the item is momentarily rendered in the selected state (upon click-down). The "Record once..." item is gone, however, if this were a program with multiple recording frequency settings possible, the remaining settings would be accessible at this point, allowing the user additional changing options in addition to removal of the program from the Scheduled Recordings List. *Alt+H* The display action

**Program Guide**

Channel

7:00pm

7:30pm

WED

May 16

4		<i>Seinfeld</i> Elaine Gets Fired	<i>Friends</i> Coffee Madness!
5		48 Hours	
6		The Real World	MTV News
7		Action 7 News	ABC News Special
8		Terminator II: Judgement Day	
9		Disney on Parade	Best of Mickey
10		The Fourth Man	Wings of Desire
11		The Fugitive	

Return to Kitchen Time

Ch. 35 Lifetime

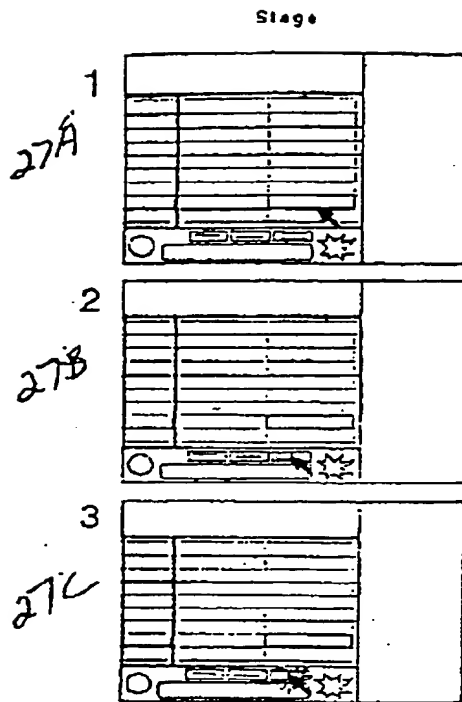
Kitchen Time

b6 Program Guide / Video Window  
 The user has left the selected program item and placed the cursor over the live video window and the area is split into two interactive areas, with the top portion as an interactive area in which the user may click to tune directly to the program "Wings of Desire," which is shown as the currently-selected program. The user may click on the bottom portion to return to the currently-tuned program, "Kitchen Time". The contextual help window accompanies this split live video window navigation

Fig. 26

220

【図27】

フリップ起動シーケンス

段階1で、ユーザーは、カーソルを選択したプログラム項目のバーに置く。フリップボタンを起動するには、ユーザーはプログラム項目を離れ、フリップボタンが位置するアイコンパネルの右下に進めなければならない。

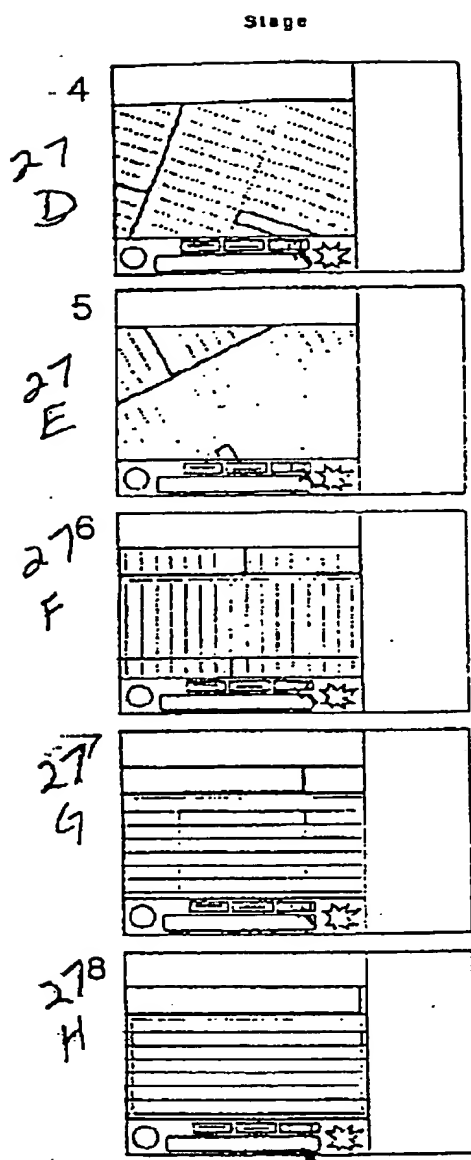
段階2で、ユーザーは、選択したプログラム項目バー（プログラムガイドグリッドの右下領域のバー）を離れ、フリップアイコンに進め、カーソルを水平フリップボタンに置く。すぐに、水平フリップボタンと垂直フリップボタンが現れ、水平フリップボタンが強調表示され、垂直フリップボタンは選択されない。

段階3で、フリップボタン領域上にカーソルを置き1回クリックする。フリップ機能が起動し、自動的にフリップ移行の変形が始まる。

Fig 27



【図27】

自動フリップ移行の変形（移行シーケンス）

段階4で、自動フリップ移行の変形が始まる。プログラムガイドのグリッドが、時計回りの回転をする。

段階5で、プログラムガイドのグリッドは、同じ時計回りにさらに回転する。

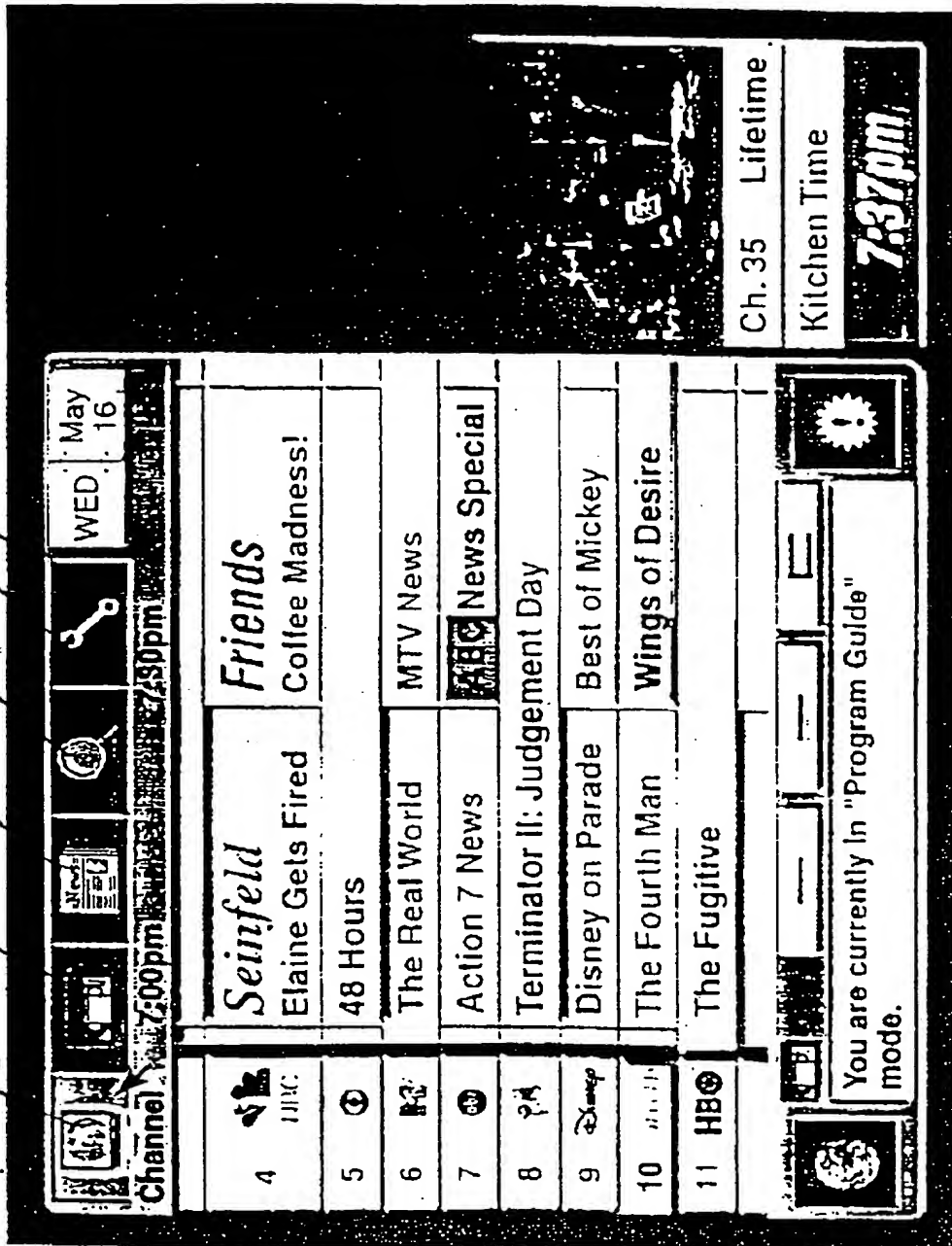
段階6で、プログラムガイドのグリッドは、時計回りに90°回転し、チャンネルトラクターバーの高さは、垂直フリップ構成での高さと同じ。

段階7で、チャンネルトラクターバーとプログラム項目バーは、左右の側に水平に広がり始め、その近傍も比例して広がる。選択したチャンネルトラクターバーの左右のチャンネルバーは、選択したチャンネルトラクターバーと比例して広がる。選択したプログラム項目バーの左右のプログラム項目バーは、選択したプログラム項目バーと比例して広がる。プログラムグリッドは、垂直に圧縮されて水平に伸ばされ、最後の垂直フリップ構成に再構成される。

段階8で、自動フリップ移行の変形が終わる。これが垂直フリップ構成のプログラムガイドである。ユーザーは、垂直フリップ方向を表示するため、カーソルをアイコン領域から外す。テキストが現れ、プログラムは、チャンネルにしたがって構成される。ユーザーは、さらにアイコンを進める必要はない。

Fig 27

【図 28】



1) Electronic News Service / Program Guide Icon Highlight  
The user has moved the cursor up and left the display area and over the display mode icon area, and it has automatically become an area of selectable icons. The light blue around the Program Guide icon and the contextual help window at the bottom of the screen indicates that the Program Guide is the current display mode. The glowing light around the Program Guide icon reflects the fact that the current is currently over that area.

Fig. 28

【図29】

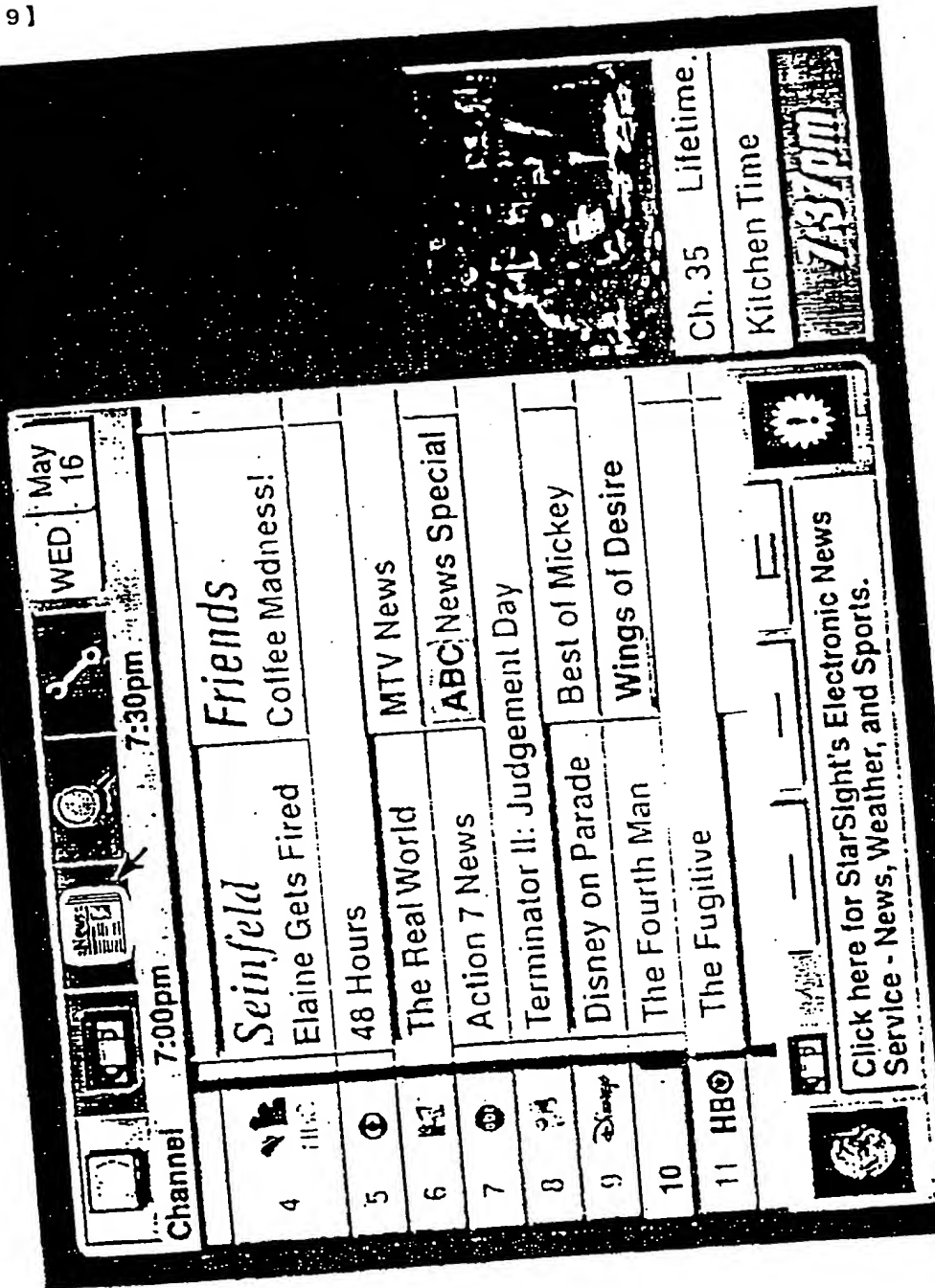
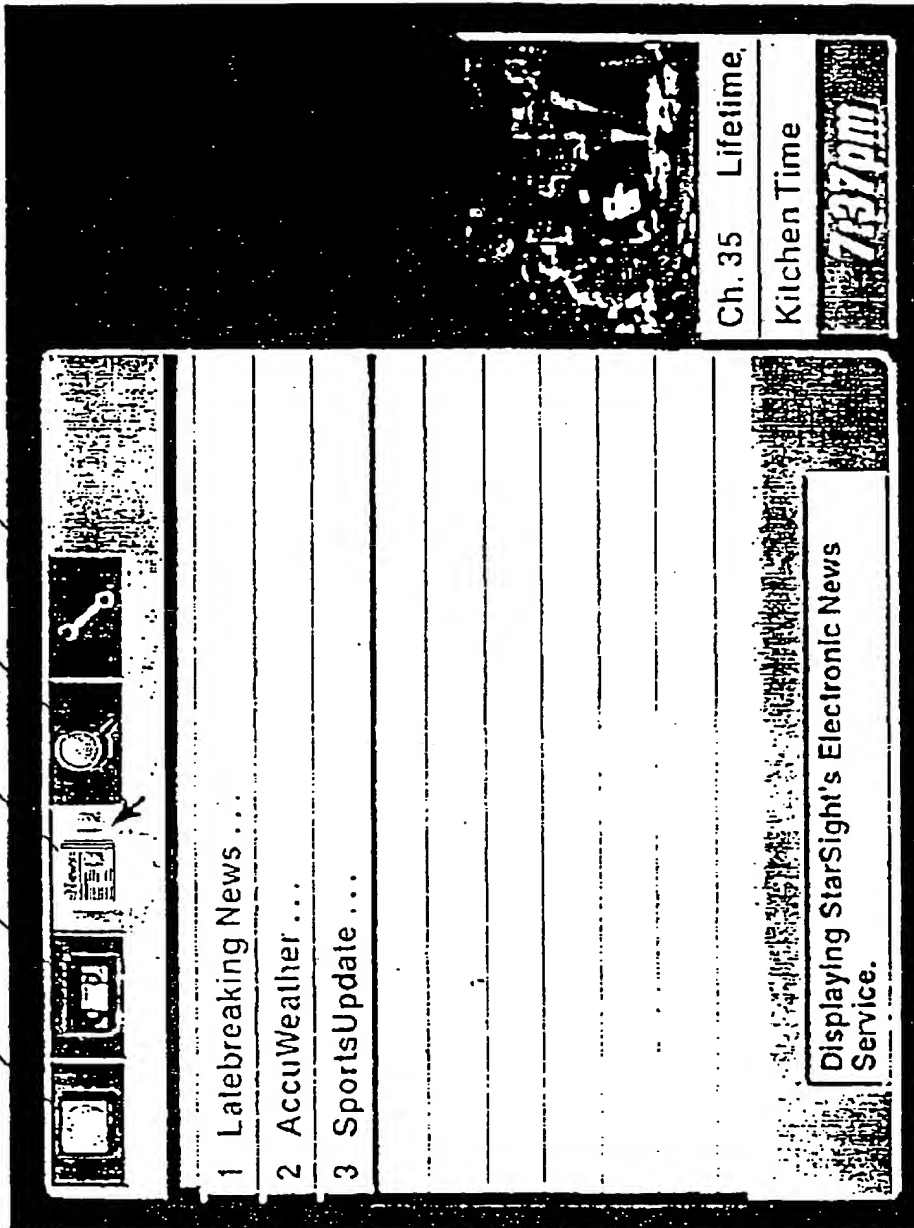


Fig 29

12 Electronic News Service / Electronic News Service Icon Highlight  
The user has moved the cursor across the area of selectable icons and over the Electronic News Service icon, which automatically highlights (glows). The contextual help window at the bottom of the screen indicates that clicking on this icon will give the user access to News, Weather, and Sports.

【図 30】

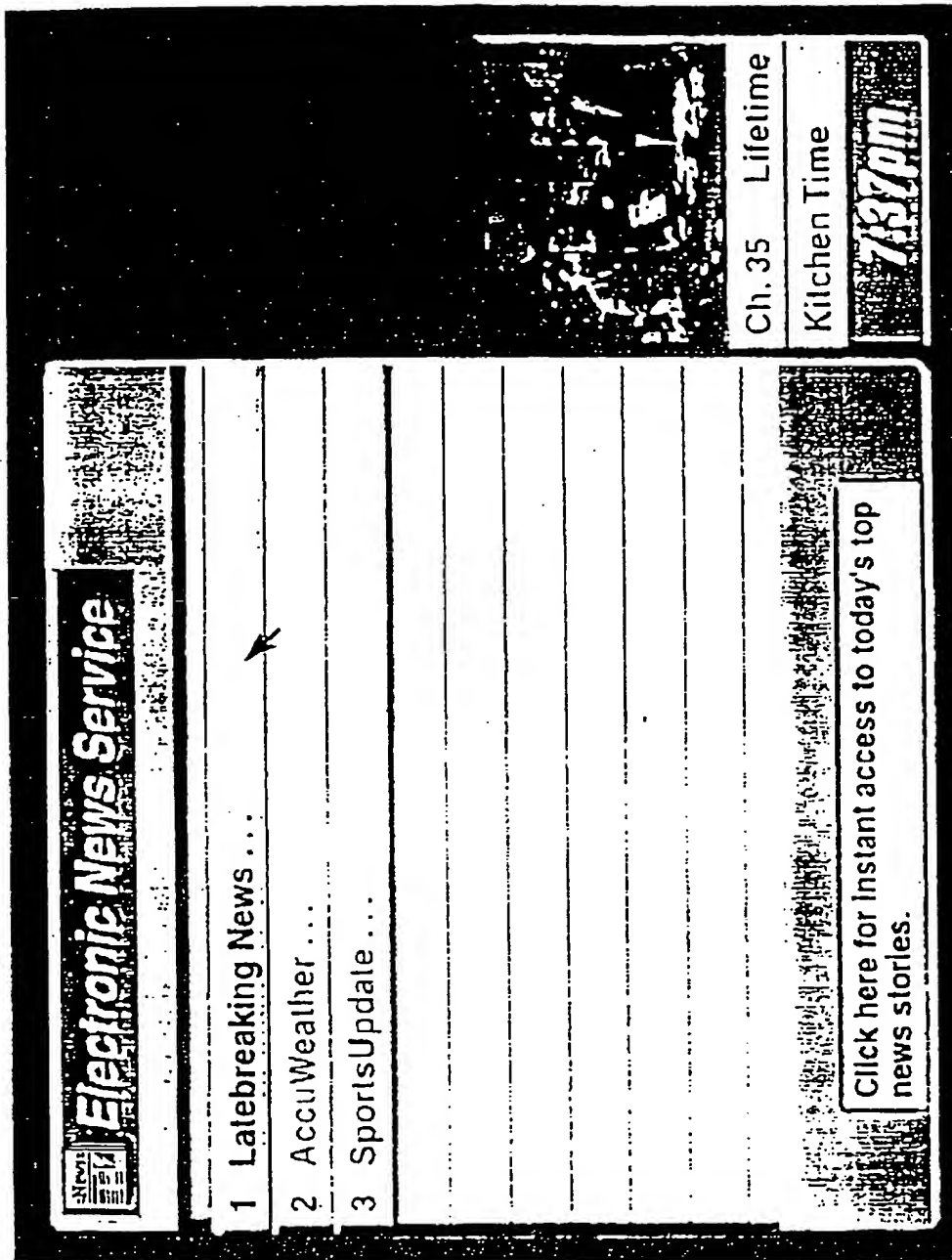


13 Electronic News Service / Electronic News Service Icon Click  
 As soon as the user clicks on the Electronic News Service display mode icon, the transition animation occurs and changes the display area to the top level of categorical choices (shown here as Latebreaking News, AccuWeather, and SportsUpdate - however, it could be a wide range of similar services or these could be split into subcategories - i.e.: WorldNews, NationalNews, and LocalNews, etc., and/or WorldWeather, NationalWeather, and LocalWeather, etc.). Note that the Electronic News Service display mode icon has the light

blue background color, indicating it is now the currently selected display mode (while the cursor remains in this area of the screen). All other screen icons have disappeared, as they are not applicable at this point. The contextual help window indicates what is currently happening.

Fig. 30

【図31】

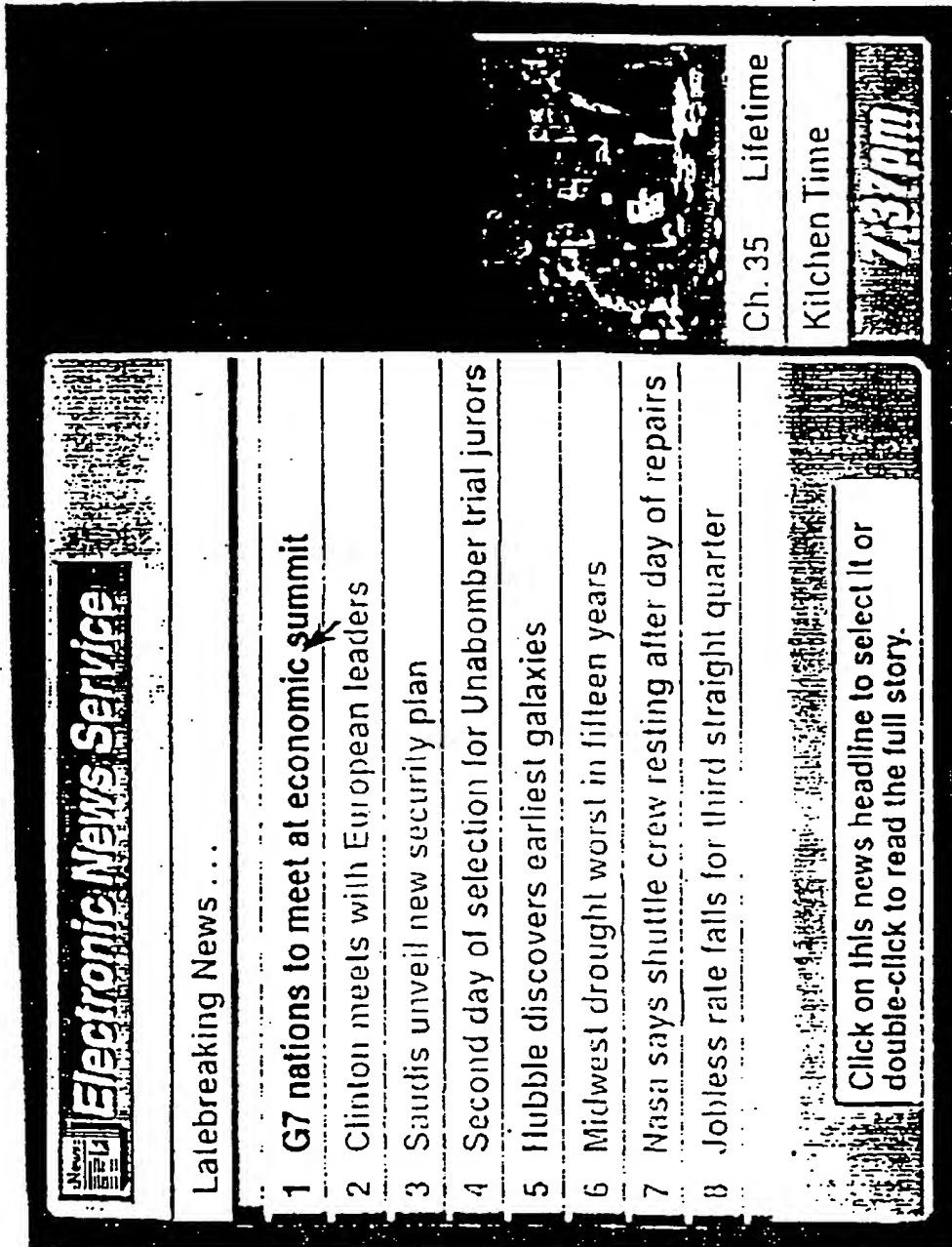


selecting the item so that the world icon and/or star icon could be accessed. The contextual help window prompts the user to click on the selected currently-selected item to access news stories.

Fig. 31

14 Electronic News Service / Electronic News Service Item Click  
When the user moves the cursor down from the display mode icon area, it changes to display the Electronic News Service icon, along with the mode title. Because of the nature of this top-level set of choices, both item highlighting and item selection are coupled, so that the items are automatically selected as they're moved across. The only exception to this would be if there were websites or linked services associated with these categorical services themselves. In that case, highlighting would, as normal, consist of black text, with a single click

【图 32】



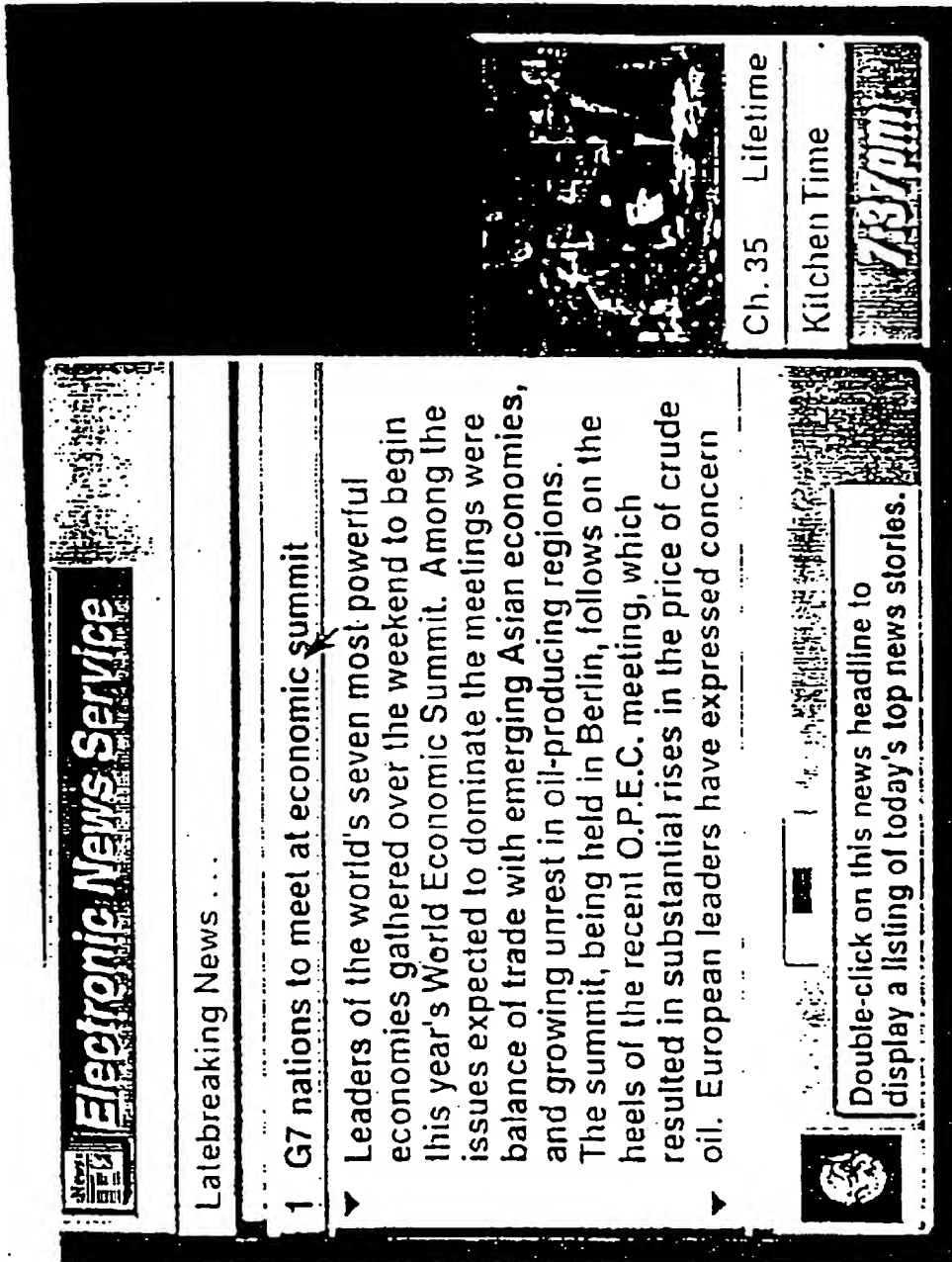
#### 15 Electronic News Service / News Item Highlight

As soon as the user clicks on the "Latebreaking News" item, the display changes in a listing of news headlines. These news items can be double-clicked to open up for their full stories. At this point, the item is highlighted, but not selected. Clicking once in select the item would bring up any weblinks via the world icon or linked services via the star icon if these links exist for that item. The parent item, "Latebreaking News..." is shown at the top, where it provides easy access back up to that level via a simple click. This display is scrollable at exactly the same

way as other scrolling lists, via the scrolling zones above and below the displayed items (in this example, the "G7..." item is the topmost item, hence the scroll zone above it is inactive). The area below item 8 however, indicates that scrolling is possible beyond the 8 items shown in the display area.)

Fig. 32

【図 33】



#### 17 Electronic News Service / News Item Information

Just as in other parts of the StarSight ADS, the news items in the Electronic News Service's Latebreaking News can be expanded into scrollable text. And just as in other displays, this allows for scrolling vertically between single, informationally-expanded articles. Note that the info glyph below the display area has changed to its recursive state, further reinforcing the connection between its use and double-clicking directly on an item to accomplish the same thing. The scrolling article functions exactly as scrolling texts elsewhere in the StarSight ADS.

Fig 33

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/US97/13751

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(6) : H04N 7/10, 7/14

US CL : 348/569, 906, 7

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

U.S. : 348/569, 906, 7, 6, 10, 12, 13, 565; 455/5.1

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

APS

search terms: program guide, icon#, tool# tip#, help text#, text window#

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 95/01057 A (FLORIN ET AL) 05 January 1995, page 24-56, fig. 12-19, 22, 28	1-10
Y,P	US 5,617,526 A (ORAN ET AL) 01 April 1997, col. 4, lines 3-23, fig. 4.	1-10
A	US 5,559,550 A (MANKOVITZ) 24 September 1996, entire document	1-10
A	US 5,436,676 A (PINT ET AL) 25 July 1995, fig. 3.	1-10
Y,P	US 5,585,866 A (MILLER ET AL) 17 December 1996, entire document.	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*X\* earlier document published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*N\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

\*A\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 OCTOBER 1997

Date of mailing of the international search report

22 DEC 1997

Name and mailing address of the ISA/US  
Commissioner of Patents and Trademarks  
Box PCT  
Washington, D.C. 20231

Facsimile No. (703) 305-3230

Authorized officer

LINUS H. LO

Telephone No. (703) 305-4039



## フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), UA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, UZ, VN, YU

(72)発明者 レフトウィッチ ジム  
アメリカ合衆国 カリフォルニア州  
94301-1036 バロ アルト ホーソーン  
アベニュー 131 スイート エフ

(72)発明者 フォルカー ディヴィッド エム  
アメリカ合衆国 カリフォルニア州  
94538 フリモント ガローデット ドライヴ #362-39505

(72)発明者 ハンウィック キース  
アメリカ合衆国 カリフォルニア州  
94043 マウンテン ヴィュー ライト  
アベニュー #1006-928

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**